高速鉄道烏丸線

１０系車両改修業務

（第１７編成）

仕様書

平成２９年２月

京都市交通局　高速鉄道部

高速車両課

目　　次

ページ

第１章　総則

第１条　適用　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1
第２条　当事者　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1
第３条　業務範囲　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1
第４条　主要諸元　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1
第５条　設計及び改造作業の注意　・・・・・・・・・・・・・・　1
第６条　関係法規の適用　・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
第７条　仕様書の解釈　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
第８条　変更　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
第９条　互換性　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
第 10 条　特許及び実用新案　・・・・・・・・・・・・・・・・　2
第 11 条　施工場所　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
第 12 条　工程表　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　2
第 13 条　打合せ　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3
第 14 条　図書の提出　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3
第 15 条　支給品・貸与品の管理・・・・・・・・・・・・・・・　3
第 16 条　技術指導　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　3
第 17 条　完了検査　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　4
第 18 条　保証期間　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　4
第 19 条　協調不備に伴う保証　・・・・・・・・・・・・・・・　4
第 20 条　引渡し　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　4
第 21 条　履行期限　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　4
第 22 条　作業責任者・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　4
第 23 条　特記　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　5

第２章　一般

第 24 条　業務概要　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　6
第 25 条　材料一般　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　8
第 26 条　工作一般　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　9
第 27 条　ぎ装作業　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　9

第３章　細部仕様

第 28 条　制御装置，主電動機の更新　・・・・・・・・・・・　11
第 29 条　ブレーキ装置の更新　・・・・・・・・・・・・・・・　16
第 30 条　低圧電源装置の更新　・・・・・・・・・・・・・・・　21

第 31 条　車両情報装置の更新　・・・・・・・・・・・・・・　23
第 32 条　ＡＴＣ装置に関する改修　・・・・・・・・・・・・　25
第 33 条　車両補修　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　26
第 34 条　ぎ装改造　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　27
第 35 条　準備工事　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　28
第 36 条　清掃・塗装内容　・・・・・・・・・・・・・・・・・　31

第４章　搬出，搬入
第 37 条　搬出，搬入の詳細　・・・・・・・・・・・・・・・・　32

第５章　検査及び試験
第 38 条　検査及び試験の内容　・・・・・・・・・・・・・・・　33

【付表・付図】

No.	名　　称
付表１	業務範囲及び内容
付表２	主要諸元等
付表３	返却品明細書
付表４	支給品明細書１（制御装置・主電動機）
付表５	支給品明細書２（ブレーキ装置）
付表６	支給品明細書３（低圧電源装置）
付表７	支給品明細書４（車両情報装置）
付表８	支給品明細書５（ＡＴＣ装置）
付表９	石綿使用箇所一覧表
付図１	烏丸線車両限界図
付図２	近鉄線車両限界図
付図３	車両形式図　Ｍ２’Ｃ（１８００号車）
付図４	車両形式図　Ｍ１’　（１７００号車）
付図５	車両形式図　Ｔ２　（１６００号車）
付図６	車両形式図　Ｔ１　（１３００号車）
付図７	車両形式図　Ｍ１　（１２００号車）
付図８	車両形式図　Ｍ２Ｃ　（１１００号車）
付図９	台枠機器配置（Ｍ２’Ｃ，Ｍ１’，Ｔ２車）【現状】
付図 10	台枠機器配置（Ｍ２Ｃ，Ｍ１，Ｔ１車）【現状】
付図 11	台枠機器配置（Ｍ２’Ｃ，Ｍ１’，Ｔ２車）【計画案】
付図 12	台枠機器配置（Ｍ２Ｃ，Ｍ１，Ｔ１車）【計画案】
付図 13	運転室機器配置（その１）【現状】
付図 14	運転室機器配置（その２）【現状】
付図 15	主回路撤去配線図（Ｍ２’Ｃ，Ｍ２Ｃ）
付図 16	主回路撤去配線図（Ｍ１’，Ｍ１）
付図 17	主回路撤去配線図（Ｔ２，Ｔ１）
付図 18	ＣＨ制御装置主回路ツナギ図【現状】
付図 19	ＣＨ制御装置制御回路ツナギ図【現状】
付図 20	ＶＶＶＦ制御装置主回路ツナギ図【計画案】
付表 21	ＶＶＶＦ制御装置制御回路ブロック図【計画案】

No.	名　　称
付表 22	ブレーキ配管図（Ｍ２’Ｃ，Ｍ２Ｃ）【現状】
付図 23	ブレーキ配管図（Ｍ１’，Ｍ１）【現状】
付図 24	ブレーキ配管図（Ｔ２，Ｔ１）【現状】
付図 25	ブレーキ電気回路ツナギ図【現状】
付図 26	ブレーキ配管図（Ｍ２’Ｃ，Ｍ２Ｃ）【計画案】
付図 27	ブレーキ配管図（Ｍ１’，Ｍ１）【計画案】
付図 28	ブレーキ配管図（Ｔ２，Ｔ１）【計画案】
付図 29	ブレーキ電気回路ツナギ図【計画案】
付図 30	ＭＧ装置機器間配線図【現状】
付図 31	ＳＩＶ装置配線図【計画案】
付図 32	台車組立（M車）【現状】
付図 33	電動機部品取付組立【現状】
付図 34	駆動装置外形図【現状】
付図 35	歯車型軸継手【現状】
付図 36	モニタ装置全体構成図【現状】
付図 37	モニタ装置全体構成図【計画案】
付図 38	低圧配電盤（Ｍ２’Ｃ，Ｍ２Ｃ）【計画案】
付図 39	低圧配電盤（Ｍ１’，Ｍ１）【計画案】
付図 40	低圧配電盤（Ｔ２，Ｔ１）【計画案】
付図 41	車間渡り線装置（その１）【現状】
付図 42	車間渡り線装置（その２）【現状】
付図 43	車内案内表示装置準備工事【計画案】
付図 44	ＡＴＣ／ＡＴＯ装置準備工事【計画案】
付図 45	妻引戸戸閉機取付【現状】
付図 46	妻引戸戸閉機組立【現状】
付図 47	屋上機器配置及び配管（その１）【現状】
付図 48	屋上機器配置及び配管（その２）【現状】
付図 49	ＡＴＣ装置低圧試験栓キャノンピン配列【現状】
付図 50	竹田車両基地平面図

第１章　総　　則

（適用）

第１条　本仕様書は，高速鉄道烏丸線１０系車両第３次以降車両（第１０～２０編成）（以下「本車両」という。）の制御装置のＶＶＶＦ化等に伴う車両改修業務（以下「本業務」という。）の設計，改修作業，車両搬出入，検査及び試験に適用するものである。

（当事者）

第２条　本仕様書において，「甲」とは京都市交通局をいい，「乙」とは請負人をいう。

（業務範囲）

第３条　本業務の範囲及び内容は，次のとおりとする。

なお，詳細は付表１のとおりとする。

高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務（第１７編成）…　１式

編成内訳

制御電動車	２両	M_2C（1100），$M_2'C$（1800）
電　動　車	２両	M_1（1200），M_1'（1700）
付　随　車	２両	T_1（1300），T_2（1600）

（主要諸元）

第４条　本業務の設計及び改修作業に必要な主要諸元及び車両限界は，付表２，付図１及び付図２のとおりとする。

（設計及び改修作業の注意）

第５条　本業務は，主要諸元等を満足し，列車が円滑かつ安全に走行できるものとする。

２　本業務の実施に当たっては，監督官庁の確認及び許認可を得るのに支障がないものにしなければならない。

３　本業務の設計及び改修作業に際して，他の装置との動作，機能及び特性上の整合性を図り，検査設備にも適合するものとする。

４　車両内各機器間及び地上側各設備への誘導障害対策を十分に考慮した設計とし，これを施工するものとする。車内床面での磁束密度は，１ｍＴ以下を目標とする。

５　使用する材料は，十分吟味し，設計及び製作は入念かつ丁寧に行い，細部の構造及び機能等は，実用上最も優れたものとする。

６　地下及び地上で使用するため，高温多湿な環境，風雨雪の害，騒音，振動及び塵埃等予想されるすべての条件に対して十分な配慮を行い，完全な防護処置をとり，長期にわたって安全確実で円滑な機能が維持できるとともに保守の容易なものとする。

７　車両の輪重バランスに配慮したうえで軽量化を図るものとする。

（関係法規の適用）
第６条　本業務は，京都市交通局契約規程，鉄道事業法等関係法規，京都市高速鉄道車両実施基準及びＪＩＳ等関係規格を遵守したうえで，設計，製作及び検査を行うものとする。

（仕様書の解釈）
第７条　本仕様書に明記されていない事項及び不明な事項については，契約前に甲に照会し，契約後は，甲の解釈及び指示に従うものとする。また，事前に要請があれば応札日までの間で竹田車両基地にて車両を公開するものとする。

（変更）
第８条　契約後においても，甲が必要と認めたときは，多少の変更を行うことができるものとする。その場合，乙は契約金額内で応ずるものとする。

（互換性）
第９条　本業務は，特に指示がないものについては，既存車両との互換性を有するものとする。ただし，技術の向上により改良等の変更がある場合は，乙は，甲に対して事前にその旨説明を行い，甲の承認を得るものとする。

（特許及び実用新案）
第 10 条　乙は，本業務について，国内及び国外の特許，実用新案及び意匠並びにその他権利上の問題が生じたときには，これの解決に当たるとともに，これらに関するすべての費用及び損害を負担し，甲にいかなる支障も及ぼしてはならない。

（施工場所）
第11条　原則として車両の改造，整備等に係る作業は乙の工場とする。ただし，甲と内容を協議し甲の了承を得たものについては，甲の竹田車両基地で施工できるものとする。その場合，本業務に要する一切の労務及び費用は乙が負担するものとする。
　なお，甲の営業及び車両工場業務に支障する場合は了承しない。

（工程表）
第 12 条　乙は，契約後，遅滞なく工程表を提出し，甲の承認を得るものとする。また，工程表に変更が生じたときも，直ちに変更届を提出し，承認を得るものとする。

（打合せ）

第 13 条　乙は，本業務の実施に当たり，甲と十分な打合せを行い，打合せ事項についてその都度，別途指示する書式の議事録を提出し，甲の承諾を得るものとする。

（図書の提出）

第 14 条　乙は，甲の指示する様式により指定期日内に次の図書を提出するものとする。

（１）承認図（各種図面，使用材料見本等）

（２）重量及び重心位置計算書

（３）前号のうち，甲の指示する図書のデジタルデータ

２　乙は，車両確認申請に必要な書類を提出するものとする。

３　乙は，甲の指示する様式により指定期日内に次の図書を提出するものとする。

（１）再委託承諾申請書（必要に応じて）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ２部

（２）管理組織表・・ ３部

（３）契約金額内訳書・・・ １部

（４）改修概要書・・・ ３部

（５）検査要領書・・・ ３部

（６）輸送計画書（搬出・搬入）・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ３部

（７）完成図書（各種図面，部品図，検査要領書，取扱説明書等）・・・・・・・・ ５部

（８）製作写真及び完成写真・・ ５部

（９）研修用教本及び研修用資料・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １式

(10) 実測重量表・・・ ５部

(11) 製造番号及び機器整理番号簿・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ ５部

(12) その他甲の指示する図書・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ １式

(13) 前各号のうち，甲の指示する図書のデジタルデータ・・・・・・・・・・・・・・・・ １式

４　第１項，第２項及び第３項の提出書類について，内容に変更がない場合は，甲の指示で省略できるものとする。

（支給品・貸与品の管理）

第 15 条　乙は，甲から機器等の支給を受けたときは，別途指示する書類の預り証を提出しなければならない。また，支給品について，損傷，変質，機能の低下及び紛失等を生じないように十分な管理を行い，支障が生じたときの補償は，すべて乙が負担するものとする。

（技術指導）

第 16 条　甲は，必要が生じたとき，乙の工場に出入りし，技術指導ができるものとする。

（完了検査）

第 17 条　本業務は，甲が指定する場所において，甲の立会いの下に別に指示する試験及び検査を行い，これに合格しなければならない。ただし，甲が認めたものに限り，乙の試験成績書又は検査成績書により，合格を与えることがある。

　なお，試験及び検査に必要な資材及び設備等の提供並びにこれらに要する費用は，すべて乙の負担とする。

（保証期間）

第 18 条　本業務の保証期間は，甲の検査合格後から初回の全般検査又は重要部検査（４年周期）までとする。また，この期間に生じた設計，工作及び材料の不良等による不具合については，乙の責任において，甲の指定期日内に無償で修理，改造又は新品との取替えを行うものとする。ただし，甲に責あるときは，その限りでない。

（協調不備に伴う保証）

第 19 条　改修車両が他の関係機器（近鉄線含む）との協調不備により，運転条件その他を十分満足できない場合，乙は，甲及び他の関係機器メーカーと協議のうえ，甲の指示に従い速やかに処置しなければならない。

（引渡し）

第 20 条　乙は，改修車両を甲が指示する日程で竹田車両基地から搬出し，車両の改修後に竹田車両基地に搬入し，甲に引き渡すものとする。

　なお，乙は，引渡し前に，施工場所及び竹田車両基地，市交線，近鉄線（必要に応じて）等の甲が指示する場所で試験及び検査を実施するものとする。また，試験及び検査並びに搬出入に必要な資材，設備及び費用は乙が負担するものとし，搬出入完了までの車両及び部品の紛失及び損傷等のすべての責任も乙が負担するものとする。

（履行期限）

第 21 条　本業務の履行期限は，平成３０年３月３０日とする。ただし，履行期限までに甲の完了検査に合格するものとする。

（作業責任者等）

第 22 条　乙は，本業務（乙の工場での作業を除く）に当たり作業責任者を定め，作業時間中は，常駐させるものとする。

２　作業責任者は，乙の職員として，鉄道の設計，製造又は保守業務に通算５年以上の従事経験を有する者で，本業務に必要な鉄道車両の構造及び知識を持ち，作業監理，作業者への技術的指導が行える者とする。

３　作業責任者は，本業務に関する一切の業務を掌握し，甲と密接な連絡を保ち作業者の

安全を確保し，災害その他事故防止に努めるものとする。

4　作業責任者は，次の作業を行うとともに責任を負うものとする。

（1）甲からの貸与施設及び設備機器の管理を行うこと。

（2）作業場所周囲の安全確認を行うこと。

（3）甲からの指示事項に対する対応及び作業者の指導を行うこと。

5　作業責任者に変更があった場合はその都度，届出を行うものとする。

6　乙の作業者が本業務を行う十分な能力及び資質を有していないと甲が判断する場合，乙の該当の作業者を本業務に配置することができないものとする。

（特記）

第23条　本仕様書に明記されない事項であっても，本業務の性質上当然必要と認められるものは，乙の責任において，設計及び製作を行うものとする。

2　乙は，契約後速やかに技術上の管理をつかさどる主任技術者を定め，甲に書面で通知すること。

なお，主任技術者は鉄道車両の設計に従事し，本業務に必要な知識，能力を有する者とする。

3　本業務により生じた不用品（返納品は除く）は乙の負担で処理すること。また，産業廃棄物（石綿含有物含む）の処理についても，乙の負担で実施するものとし，契約後，速やかに産業廃棄物処理計画書を提出のうえ，産業廃棄物処理委託契約を締結後，契約書の写し及び処理証明書（マニフェストD票及びE票の写し等）を提出すること。

4　石綿等を使用している箇所における切断・穿孔・研磨等の作業については，石綿障害予防規則（平成１８年８月２日厚生労働省令第１４７号）に則ること。車両の石綿の使用箇所は付表９のとおりとする。

5　甲が検査又は修理を要請したとき，乙は，誠意をもってこれに応ずるものとする。

6　甲の要請に応じて，甲の指示する場所，期間において，改修車両の車体，ぎ装関係の取扱い及び保守要領等，必要な知識の習得について研修を４日間程度行うものとする。これらに必要なすべての費用は，乙が負担するものとする。

7　支払方法は，甲の完了検査合格後の一括払いとする。

8　乙は，本業務での車体，ぎ装関係の変更箇所について，本業務の引渡し後もその性能及び機能について責任を担うものとし，甲による整備その他に十分協力するものとする。

第２章　一　般

（業務概要）

第 24 条　本業務は，図１に示すように，高速鉄道烏丸線１０系車両第３次以降車両のＶＶＶＦ化改修業務として，車両の各種装置（制御装置，主電動機，ブレーキ装置，低圧電源装置及び車両情報装置）を，甲が別途契約により調達した新規装置に取り替える作業のほか，最適に新規装置を動作させるための機器間の配線，接続，取付，製作等の作業の一切を含むものとする。また，その他車両設備についても改修するものとする。

また，本業務の全体工程（予定）は表１のとおりとし，乙は甲の指示の下，遅滞なく本業務を実施するものとする。

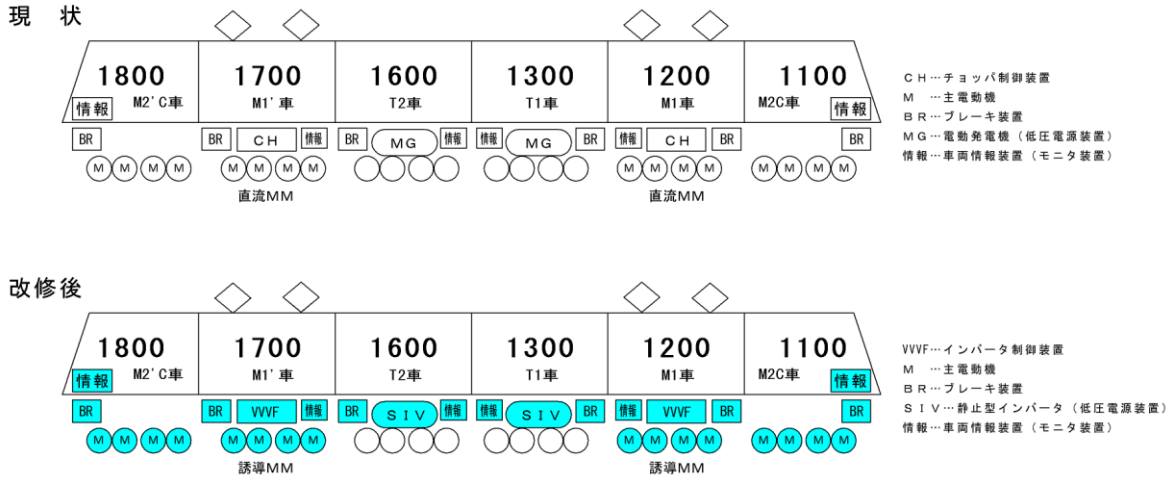


図 1. 更新概要

表１．全体工程（予定）

年　月 / 内　容	平成２９年									平成３０年		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
車両改修			第１７編成									
車両等搬出			★									
車両等搬入							★					
全般検査・重要部検査（別途契約）								第１７編成				

※工程は甲の業務の都合により変更することがあるため，乙は甲の指示に従うこと。

1　各種車両装置の更新

（1）制御装置の更新

制御装置をチョッパ制御方式からＶＶＶＦインバータ制御方式に変更する。

（2）主電動機の更新

主電動機を直流方式から交流方式の電動機に変更する。

（3）ブレーキ装置の更新

制御方式変更によりブレーキシステムを変更し，均一ブレーキ方式から遅れ込め制御方式に変更する。

（4）低圧電源装置の更新

低圧電源装置をMG装置からＳＩＶ装置に変更する。

（5）車両情報装置（モニタ装置）の更新

車両情報装置の変更を行い，車上試験に対応するものとする。

（6）ＡＴＣ装置に関する改修

ＡＴＣ低圧試験栓改修のほか不用配管の撤去を行う。

（7）ＡＴＯワンマン化の準備作業

将来のＡＴＯワンマン化に備え，必要に応じて機器配置，配管，配線等を変更する。

（8）荷重調整用ウェイトの搭載

車両の重量バランスを調整するため，必要に応じて荷重調整用ウェイトを製作し，車両に搭載するものとする。

（9）車体，ぎ装の変更

前項までの更新に伴い，各装置が適切かつ完全に動作するように車体及びぎ装を変更するものとする。

2　車両補修作業

次の車両各設備について，補修作業を実施する。

（1）床面

（2）窓関係（正面窓，車掌側正面窓，非常扉窓，正面行先案内表示窓，前照灯窓）

（3）車外設備関係（車側灯，側面行先表示窓，正面及び側面の緑色ラインカラー）

（4）標記関係

（5）車間連結部サン板

3　車両ぎ装改造作業

次の車両各設備について，ぎ装改造を実施する。

（1）妻部引戸戸閉機

（2）消火器収納スペース

（3）踏面清掃装置

（4）ジャンパ連結装置

4　将来対応のための準備工事

次の車両の各設備について，将来対応のための準備工事を実施する。

（１）車内案内表示装置
（２）非常通報装置，放送装置
（３）ＡＴＯ装置
５　清掃作業
　次の車両の各設備について，清掃作業を実施する。
（１）照明器具（蛍光灯）
（２）車両前頭部

（材料一般）
第 25 条　材料は，すべて精選された優良なものを用い，十分な絶縁耐力を有するものとする。規格は，原則としてＪＩＳによるものとする。ただし，ＪＩＳによりがたいものについては，あらかじめ甲の承諾を得るものとする。
２　使用する電線は，原則として，難燃性ハロゲンフリー電線とする。また，可能な限り無リン電線とする。
３　機器取付板はＪＩＳ一般構造用圧延鋼材又は軽合金材料をもって製作し，軽量で十分な強度を有すること。
４　ネジ・ボルト・ナット・座金・ピン等の形状は新ＪＩＳにより，ステンレス鋼又はＪＩＳ一般構造用圧延鋼材に亜鉛メッキを施したものを使用すること。ただし，機器吊溝用には，特殊ボルト及び特殊ナットを使用する。
　なお，電食防止には十分留意すること。
５　空気配管用鋼管は，特殊部分に配管用ステンレス鋼管（ＪＩＳＧ３４５９），一般部分には配管用炭素鋼鋼管（ＪＩＳＧ３４５２）の規格に合格した白管又は，リン酸亜鉛皮膜処理を内外面共に施したものを使用すること。また，管は内面に錆が発生しているものを使用してはならない。
６　管継手は，ＪＩＳ規格に合格したものに熔融亜鉛メッキ又は，リン酸亜鉛皮膜処理を施したものを使用すること。また，ステンレス鋼管使用部はＲＩＳ１４１標準ステンレス鋼製ねじ込み式管継手相当品を使用すること。管継手の内面に錆が発生しているものは使用してはならない。コック類を追加又は交換の必要がある場合は，ボールコックを用いるものとする。
７　電装材料は甲の指示によるものとする。
８　塗装材料は甲の指示によるものとする。
９　その他本条で定められていない材料はＪＩＳ規格によるものとするが，やむをえない場合については甲の承認を得ること。
10　本業務に使用する材料は「鉄道に関する技術上の基準を定める省令」の車両の火災対策等に係る事項に合格したものとするが，その他燃焼ガス，毒性についても十分考慮すること。
11　防熱板，断熱材，空気管ガスケット，機器吊りガスケット等の材料は，ノンアスベス

ト材料を使用するものとし，空気管ガスケットは，ゴム製とする。
12　風雨にさらされる結合部は雨漏りしないよう十分シール，ゴム等で防護すること。シール材は良質のもので甲の承認を得たものを使用すること。

（工作一般）
第 26 条　工作は，細部に至るまで入念かつ丁寧に行うものとする。
2　組立に際して不具合が生じたときは，甲の了承を得ず部品を加工してはならない。
3　外部との電線の接続は，原則として多芯コネクタによるものとし，誤挿入防止を図るとともに，構造及び取付方法等は，操作し易いものとする。
4　製作等にあたり箱の軽量化及び内部装置の保守の容易化を十分に考慮したものとする。
5　車体の重量バランス及び保守性を考慮し，車体床下機器配置を見直し，既存機器及び支給機器を再配置し取り付けるものとする。
6　機器吊りは，強度計算を実施し問題ないものを使用すること。
7　各装置及び機器間へ配線を行い，必要に応じて追加すること。
8　各装置及び機器を取り付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の取替え等を行うこと。
9　キャノン及び配線を接続し，箱内で各機器にぎ装線を結線すること。
10　ぎ装側配線の口出し部は十分にシールを施し，防水処理を確実に行うこと。
11　空気配管の接続部は漏気のないよう確実に締め付けること。
12　各装置及び機器の取り付け後，外部を清掃すること。
13　既存の各装置及び機器を取り外し，取り付ける場合は，外部を清掃すること。ただし，乙の業務範囲外の機器は除く。

（ぎ装作業）
第 27 条　機器の撤去，新設，取替え及び移設に伴い電気配線，電線管，空気配管及び機器吊りの変更を行うこと。
2　風雨にさらされる結合部は雨漏りしないように十分にシール，ゴム等で防護すること。シール材は良質のもので甲の承認を得たものを使用すること。
3　機器等の撤去及び移設の跡は，養生をすること。また，不要となった管支えや取付金等は，撤去すること。
4　電線端子は甲が指示する箇所以外は圧着端子を使用すること。
5　異種金属材の接触面にはジンククロメートを塗布すること。
6　各電線にはリングマークを取り付け，流用線及び線番変更線には旧線番を残すこと。旧線番には上から黄色テープを巻くこと。
7　流用線が短い場合は，新規配線とターミナルジョイント又はバットジョイントをして使用するか，新規配線を引き直すこと。
8　配線追加及び変更により，機器側端子記号の追記及び変更を行うこと。

9　配線要領については甲の指示によるものとする。

10　床下関係の結束バンドについては，「耐候性」を使用すること。やむをえない場合については甲の承認を得ること。

11　配管要領については，甲の指示によるものとする。

12　必要に応じて塗装を行うものとする。

なお，塗装要領については，甲の指示によるものとする。

13　改造項目についての電気回路，空気管ツナギ及び機器配置の詳細については，甲と打合せの上実施すること。

14　溶接及び切断を行う場合は十分注意して行い，他に支障のないようにすること。

15　本業務で汚損した箇所は清掃すること。

16　車両前頭部の清掃については，各外板面，ガラス面はムラのないように十分に注意して洗浄を行うこと。また，洗浄作業に際しては，既存のステッカー及びシール施工箇所に損傷のないように十分に注意して行うこと。

17　本業務の実施に当たり室内天井に使用しているネジ類を付け外しする場合は，ネジ類が落下することがないよう厳に注意するものとし，全数ゆるみ止め処置をして締め付けること。また，必要により径を大きくしてネジ穴を切り直すこと。

第３章　細部仕様

（制御装置，主電動機の更新）

第 28 条　制御装置，主電動機の更新は次のとおりとする。ただし，採用する装置によって内容を変更する場合がある。また，記載がなくても車両の機能上当然必要と認められるものは，乙の責任において製作，施工するものとする。

１　次の制御装置関係機器，主回路ダクト，主回路配管及び不用となる付属部品は乙が取り外すこと。さらに，付表３に指示する返却品は，甲の指示する期日までに，乙が竹田車両基地にて甲に引き渡すものとする。

（１）チョッパ制御装置（1700，1200 号車床下）
（２）転換器箱（1700，1200 号車床下）
（３）主コンデンサ箱（1700，1200 号車床下）
（４）断流器箱（1700，1200 号車床下）
（５）減流抵抗器（1700，1200 号車床下）
（６）界磁抵抗器（1700，1200 号車床下）
（７）充電抵抗器（1700，1200 号車床下）
（８）誘導分流器（1700，1200 号車床下）
（９）主フィルタリアクトル（1700，1200 号車床下）
（10）主平滑リアクトル（2 組）（1700，1200 号車床下）
（11）空転検出器（1800，1700，1200，1100 号車床下）
（12）主回路連結ツナギ箱（1800，1700，1200，1100 号車床下）
（13）電動機ツナギ箱（1800，1700，1200，1100 号車床下）
（14）母線連結ツナギ箱（1700，1600，1300，1200 号車床下）
（15）主回路スイッチ箱（1700，1200 号車床下）
（16）高圧補助スイッチ箱（1600，1300 号車床下）
（17）計器用高圧開閉器箱（1800，1100 号車床下）
（18）主接地スイッチ箱（1700，1200 号車床下）
（19）試験用高圧栓受（1700，1200 号車床下）
（20）主電動機（1800，1700，1200，1100 号車台車）
（21）避雷器（1700，1200 号車屋上）
（22）母線ヒューズ箱（1700，1200 号車屋上）
（23）主回路ヒューズ箱（1700，1200 号車屋上）
（24）制御継電器盤（1800，1100 号車運転室）

２　次の配線を撤去し，甲が支給する制御装置を正常に動作させるために機器間の配線を行う。主回路ダクト及び主回路配管は新製し，転線箱等も必要に応じて新製又は改造を行うものとする。

地上設備及び車上設備に誘導障害の影響を与えることがないように十分な対策を講じ

ること。必要に応じて遮蔽板等を設置すること。また，主回路配線用ダクトはアルミ製とする。

（１）主回路配線（主回路配線を全数取替え）

ア　501 線（パンタグラフ～避雷器，各種ヒューズ，パンタグラフ間）
（1700，1200 号車）

イ　502 線（主回路ヒューズ～主回路スイッチ間）
（1700，1200 号車）

ウ　503，508 線（主回路スイッチ～制御装置間）
（1700，1200 号車）

エ　制御装置各機器間（チョッパ制御装置，転換器箱，主コンデンサ箱，断流器箱，限流抵抗器，界磁抵抗器，充電抵抗器，誘導分流器，主フィルタリアクトル，主平滑リアクトル）
（1700，1200 号車）

オ　制御装置～主電動機ツナギ箱，主回路連結ツナギ箱間
（1700，1200 号車）

カ　車間渡り線（主回路連結ツナギ箱～主回路連結ツナギ箱間）※500G0 線を除く
（1800，1700，1200，1100 号車）

キ　主回路連結ツナギ箱～主電動機ツナギ箱
（1800，1700，1200，1100 号車）

ク　主電動機ツナギ箱～主電動機
（1800，1700，1200，1100 号車）

ケ　チョッパ装置，断流器箱～高圧試験栓配線
（1800，1100 号車）

コ　接地回路
誘導障害の影響が現れないように必要に応じて接地端子台の改造，配線経路等を変更する。
（1800，1700，1200，1100 号車）

サ　その他関係する部位
（全車）

（２）低圧配線（更新部分のみ取替え）

ア　制御装置各機器間（チョッパ制御装置，転換器箱，断流器箱，主フィルタリアクトル，主平滑リアクトル）
（1700，1200 号車）

イ　制御装置各機器（チョッパ制御装置，転換器箱，断流器箱）～車両情報装置間
（1700，1200 号車）

ウ　制御装置各機器（チョッパ制御装置，転換器箱，断流器箱）～ブレーキ装置間
（1700，1200 号車）

エ　主幹制御器，前後切替器からの制御線
（1800，1700，1200，1100 号車）
オ　低圧試験栓用配線（必要なピンコンタクトの交換（材料調達含む））
（1700，1200 号車）
カ　低圧配電盤～各装置
（1700，1200 号車）
キ　その他関係する部位
（全車）

3　次の空気配管及びコック類を撤去し，漏気のないよう処置を行うこと。
（1）戸閉制御空気管分岐～転換器箱間
（2）戸閉制御空気管分岐～断流器箱間

4　次の配電盤の改造を実施し，銘板を変更する。
（1）低圧配電盤１の「制御」配線用遮断器（DC1P・15A）を新製「制御」配線用遮断器（DC1P・20A）に取り替える。必要に応じて配線を取り替えること。
（1800，1100 号車）
（2）低圧配電盤４の「制御交流」配線用遮断器（AC3P・30A）の銘板を「予備」銘板に変更する。
（1700，1200 号車）
（3）低圧配電盤４の「予備」配線用遮断器（DC1P・5A）を新製「制御ＨＢ」配線用遮断器（DC1P・3A）に取り替える。
（1700，1200 号車）

5　乗務員室内の以下の機器について改造を実施すること。
（1）新規の制御装置の仕様に合わせて，必要により，既存の故障表示灯回路を撤去し，新規の制御装置から故障表示灯への配線を追加する。また，その有無によらず，故障表示灯の LED ランプ，ソケットを交換すること。
（1800，1100 号車）
（2）新規の制御装置の仕様に合わせて，必要により，新規の制御装置から故障警報装置回路への配線を追加する。また，その有無によらず，故障ブザーを交換すること。
（1800，1100 号車）

6　次の床下機器を取り付けること。
甲からの支給品は付表４のとおりとする。
（1）インバータ装置（1700，1200 号車）
甲から支給するインバータ装置を指示する位置に取り付けること。
ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。
イ　車両の前後左右の重量バランスを考慮し，保守作業にも支障がないような機器配置とすること。
ウ　インバータ装置から主電動機，高速度遮断器箱，断流器箱，主開閉器箱，フィル

タリアクトルへの配線を追加し，各機器箱内の端子台まで配線すること。

エ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

オ　直流アース線の配線長は，1800 号車－1700 号車間，1200 号車－1100 号車間で同等の長さとなるよう努めるものとする。配線の余長を吸収するために床下で巻く場合は，配線支えを新たに設けること。

（2）断流器箱（1700，1200 号車）

甲から支給する断流器箱を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　車両の前後左右の重量バランスを考慮し，保守作業にも支障がないような機器配置とすること。

ウ　断流器箱から，インバータ装置，主電動機，高速度遮断器箱，主開閉器箱，フィルタリアクトルへの配線を追加し，各機器箱内の端子台まで配線すること。

エ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（3）フィルタリアクトル（1700，1200 号車）

甲から支給するフィルタリアクトルを指示する位置に取り付けること。

ア　磁気遮蔽用シールド板を製作し車体に取り付けること。

なお，磁気遮蔽用シールド板は，フィルタリアクトルの仕様を考慮し，甲の指示により製作すること。（取付ボルト類の調達含む）

イ　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

ウ　車両の前後左右の重量バランスを考慮し，保守作業にも支障がないような機器配置とすること。

エ　フィルタリアクトルから，インバータ装置，主電動機，高速度遮断器箱，主開閉器箱，断流器箱への配線を追加し，各機器箱内の端子台まで配線すること。

オ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（4）高速度遮断器（1700，1200 号車）

甲から支給する高速度遮断器を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　車両の前後左右の重量バランスを考慮し，保守作業にも支障がないような機器配置とすること。

ウ　高速度遮断器から，インバータ装置，主電動機，断流器箱，主開閉器箱，フィルタリアクトルへの配線を追加し，各機器箱内の端子台まで配線すること。

エ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（5）主回路連結ツナギ箱（1800，1700，1200，1100 号車），

甲から支給する主回路連結ツナギ箱を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　箱内で各機器にぎ装線を結線すること。

ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（6）母線連結ツナギ箱（1700，1600，1300，1200 号車）

甲から支給する母線連結ツナギ箱を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　箱内で各機器にぎ装線を結線すること。

ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（7）主回路スイッチ箱（1700，1200 号車）

甲から支給する主回路スイッチ箱を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　箱内で各機器にぎ装線を結線すること。

ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（8）母線回路スイッチ箱（1700，1200 号車）

甲から支給する母線回路スイッチ箱を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　箱内で各機器にぎ装線を結線すること。

ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（9）高圧補助スイッチ箱（1600，1300 号車）

甲から支給する高圧補助スイッチ箱を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　箱内で各機器にぎ装線を結線すること。

ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（10）配線用ダクト，ダクト吊り（全車）

甲の指示により乙が製作したダクト，ダクト吊りを指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　ぎ装側配線の口出し部はシール処理を施すものとする。

（11）接地端子台（全車）

制御装置の変更に伴い必要に応じて接地端子台を追加，変更すること。

（12）制御継電器盤（1800，1100 号車）

甲から支給する制御継電器盤を指示する位置に取り付けること。

ア　制御継電器盤を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。

イ　必要に応じてぎ装側コネクタを改造する。

（13）計器用高圧開閉器箱（1800，1100 号車）

甲から支給する計器用高圧開閉器箱を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　箱内で各機器にぎ装線を結線すること。

ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

7　次の運転台機器を甲からの支給品に取り替えること。必要に応じて取付け部の改造，

配線を行うこと。（1800，1100 号車）
（1）DC 電圧計（0～3000V）
（2）倍率器
（3）DC 電圧計（0～150V）
（4）AC 電圧計（0～300V）
（5）DC 電流計（0～1000A）
8　次の屋上機器を取付けること。（1700，1200 号車）
（1）避雷器
甲から支給する避雷器を指示する位置に取り付けること。
ア　主回路配線，接地線を接続すること。
イ　ぎ装側配線の口出し部はシール処理を施すものとする。
ウ　カバーは流用するものとし，避雷器の銘板に付された機器整理番号をカバーに転記すること。
（2）母線ヒューズ箱
甲から支給する母線ヒューズ箱を指示する位置に取り付けること。
ア　主回路配線，接地線を接続すること。
イ　ぎ装側配線の口出し部はシール処理を施すものとする。
（3）主回路ヒューズ箱
甲から支給する主回路ヒューズ箱を指示する位置に取り付けること。
ア　主回路配線，接地線を接続すること。
イ　ぎ装側配線の口出し部はシール処理を施すものとする。
9　主電動機を台車に取り付けること。（1800，1700，1200，1100 号車）
（1）歯車型軸継手を取り付けること。
（2）台車の主電動機取付ボルト類（取付キー含む）を交換すること。必要な部品は，乙が調達するものとする。
（3）接地ブラシを甲の支給品に交換すること。
（4）接地ブラシ保持器用電線フレドメを交換すること。（部品調達含む）

（ブレーキ装置の更新）
第 29 条　ブレーキ装置の更新は次のとおりとする。ただし，採用する装置によって内容を変更する場合がある。また，記載がなくても車両の機能上当然必要と認められるものは，乙の責任において製作，施工するものとする。
1　次のブレーキ装置関係機器及び不要となる付属部品は乙が取り外すこと。さらに，付表３に指示する返却品は，甲の指示する期日までに，乙が竹田車両基地にて甲に引き渡すものとする。
（1）再生空気溜（1800，1100 号車床下）
ただし，ボールコックは流用するため廃棄しないこと。

（2）ブレーキ継電器箱・先頭車（1800，1100 号車床下）
（3）ブレーキ継電器箱・中間車（1700，1600，1300，1200 号車床下）
（4）作用装置箱（全車床下）
（5）作用装置切放スイッチ（全車床下）
（6）気圧スイッチ箱（全車床下）
（7）アフタークーラ（1800，1100 号車床下）
（8）ブレーキ指令器（1800，1100 号車床下）
（9）応荷重調整装置（1700，1200 号車床下）
（10）電空変換弁増幅器箱（1700，1200 号車床下）
（11）コンプ接触器箱（1800，1100 号車床下）
（12）主幹制御器（1800，1100 号車運転室）
（13）前後切替器（1800，1100 号車運転室）
（14）電気式調圧器（1800，1100 号車客室）

2　次の配線を撤去し，新製するブレーキ装置を正常に動作させるために機器間の配線を行う。配管，ダクト，転線箱等についても必要に応じて新製，改造を行うものとする。

（1）低圧配線（更新部分のみ取替え）

ア　ブレーキ指令器～主幹制御器（ブレーキ制御器）間
（1800，1100 号車）

イ　ブレーキ指令器～低圧配電盤 1「ブレーキ交流」配線用遮断器間
（1800，1100 号車）

ウ　ブレーキ指令器～モニタ中央局，故障表示灯間
（1800，1100 号車）

エ　接地　100B 線
（1800，1700，1200，1100 号車）

オ　引き通し線（不足検知回路）
（全車）

カ　電空変換弁増幅器箱～低圧配電盤 4「ブレーキ交流」配線用遮断器間
（1700，1200 号車）

キ　作用装置切放スイッチ～チョッパ制御装置間
（1700，1200 号車）

ク　ブレーキ継電器箱（先頭車・中間車）配線
（全車）

ケ　低圧試験栓用配線（必要なピンコンタクトの交換（材料調達含む））
（全車）

コ　台車中継弁装置箱用配線（必要なピンコンタクトの交換（材料調達含む））
（全車）

サ　その他関係する部位

（全車）

3　次の空気配管の経路変更及び甲が支給するチリコシ，コックを追加し，漏気のないよう処置を行うこと。

（1）空気配管経路変更（全車）

ア　作用装置箱の取り替えに伴う当該接続配管の変更

イ　台車中継弁箱二次側空気配管を分岐させ，作用装置箱へ新規に配管する。

（2）３／４Ｙチリコシの追加（全車：各１箇所）

予備空気溜～作用装置箱間の作用装置箱付近ＰＲ管

（3）３／８下穴付ボールコックの追加（1800，1100 号車：各１箇所）

元空気管～圧力検出器（作用装置箱）間の作用装置箱付近

4　次の機器をぎ装改造すること。

（1）低圧配電盤４

配線用遮断器（DC1P・5A）１台を追加できるように低圧配電盤を改造すること。

（1700，1200 号車　客室妻面）

（2）電気調圧器

電気式調圧器の配管及び付属品を撤去する。

（1800，1100 号車　客室座席脚台中）

5　次の配電盤の改造を実施し，銘板を変更する。

（1）低圧配電盤１の「予備」配線用遮断器（DC1P・5A）を新製「圧力検出装置」配線用遮断器（DC1P・5A）に取り替える。

（1800，1100 号車）

（2）低圧配電盤１の「ブレーキ交流」配線用遮断器（AC2P・5A）の銘板を「予備」銘板に変更する。

（1800，1100 号車）

（3）低圧配電盤１の「予備ブレーキ」配線用遮断器（DC1P・10A）を新製「予備ブレーキ」配線用遮断器（DC1P・10A）に取り替える。

（1800，1100 号車）

（4）低圧配電盤１の「ブレーキ」配線用遮断器（DC1P・10A）を新製「ブレーキ」配線用遮断器（DC1P・10A）に取り替える。

（1800，1100 号車）

（5）低圧配電盤４の「ブレーキ交流」配線用遮断器（AC2P・5A）を新製「ブレーキ受信装置」配線用遮断器（DC1P・5A）及び新製「予備」配線用遮断器（DC1P・5A）に取り替える。

（6）低圧配電盤５の「予備」配線用遮断器（DC1P・5A）を新製「圧力検出装置」配線用遮断器（DC1P・5A）に取り替える。

（1600 号車）

（7）低圧配電盤６の「予備」配線用遮断器（DC1P・5A）を新製「圧力検出装置」配

線用遮断器（DC1P・5A）に取り替える。
（1300 号車）

6　乗務員室内の以下の機器について改造を実施すること。

（1）ブレーキ遠隔開放スイッチを設置しブレーキ受信装置までの配線を追加する。ただし，遠隔開放スイッチは乙が手配するものとする。
（1800，1100 号車）

（2）新規のブレーキ装置の仕様に合わせて，必要により，既存の故障表示灯回路を撤去し，新規のブレーキ装置から故障表示灯への配線を追加する。
（1800，1100 号車）

（3）新規のブレーキ装置の仕様に合わせて，必要により，既存の故障警報装置回路を撤去し，新規のブレーキ装置から故障警報装置への配線を追加する。
（1800，1100 号車）

7　次の床下機器を取付けること。
甲からの支給品は付表５のとおりとする。

（1）作用装置箱（全車）
甲が支給する作用装置箱を指示する位置に取り付けること。
ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。
イ　ぎ装側コネクタを改造する。
ウ　作用装置箱を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。
エ　作用装置箱からブレーキ受信装置までの配線を追加すること。
オ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。
カ　空気配管の接続部は漏気のないよう処置を行うこと。

（2）再生空気溜（1800，1100 号車）
甲が支給する再生空気溜を指示する位置に取り付けること。
ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。
イ　空気配管の接続部は漏気のないよう処置を行うこと。
ウ　既存のボールコックを流用して取り付けること。

（3）アフタークーラ（1800，1100 号車）
甲が支給するアフタークーラを指示する位置に取り付けること。
ア　ぎ装側コネクタを改造する。
イ　アフタークーラを取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。
ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。
エ　空気配管の接続部は漏気のないよう処置を行うこと。

（4）ブレーキ継電器箱・先頭車（1800，1100 号車）
甲が支給するブレーキ継電器箱を指示する位置に取り付けること。

ア　必要に応じてぎ装側コネクタを改造する。
イ　ブレーキ継電器箱を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。
ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。
エ　将来的なＡＴＯワンマン化を考慮して装置箱を移動する。

（５）コンプ接触器箱（1800，1100 号車）

甲が支給するコンプ接触器箱を指示する位置に取り付けること。
ア　必要に応じてぎ装側コネクタを改造する。
イ　コンプ接触器箱を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。
ウ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（６）主幹制御器（1800，1100 号車）

別途契約で改造した主幹制御器を指示する位置に取り付けること。
ア　必要に応じてぎ装側コネクタを改造する。
イ　主幹制御器を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。
ウ　デッドマン関係の配線をＡＴＳ装置に配線するものとする。

（７）前後切替器（1800，1100 号車）

別途契約で改造した前後切替器を指示する位置に取り付けること。
ア　必要に応じてぎ装側コネクタを改造する。
イ　前後切替器を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。

（８）電動空気圧縮機（1800，1100 号車）

別途契約で整備した電動空気圧縮機を指示する位置に取り付けること。

（９）ブレーキ受信装置（1700，1200 号車）

甲から支給するブレーキ受信装置を指示する位置に取り付けること。
ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。
イ　ぎ装側コネクタを追加する。
ウ　ブレーキ受信装置を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。
エ　ブレーキ受信装置から作用装置箱までの配線を追加すること。
オ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（10）接地端子台

ブレーキ装置の変更に伴い必要に応じて接地端子台を追加，変更すること。

８　次の機器を甲から支給する機器に取り替えること。（1800，1100 号車）

（１）運転台関係

双針圧力計（管継手含む）

（低圧電源装置の更新）

第 30 条　低圧電源装置の更新は次のとおりとする。ただし，採用する装置によって内容を変更する場合がある。また，記載がなくても車両の機能上当然必要と認められるものは，乙の責任において製作，施工するものとする。

1　次の低圧電源装置関係機器及び不用となる主回路ダクト，主回路配管及び不用となる付属部品は乙が取り外すこと。さらに，付表３に指示する返却品は，甲の指示する期日までに，乙が竹田車両基地にて甲に引き渡すものとする。

（１）MG 抵抗器（1600，1300 号車）
（２）電動発電機（1600，1300 号車）
（３）受給電装置箱（1600，1300 号車）
（４）MG フィルタ装置（1600，1300 号車）
（５）MG 起動装置（1600，1300 号車）
（６）MG サイリスタ装置（1600，1300 号車）

2　次の配線を撤去し，新製する低圧電源装置を正常に動作させるために機器間の配線を行う。主回路ダクト及び主回路配管は新製し，転線箱等も必要に応じて新製又は改造を行うものとする。

（１）主回路配線（主回路配線を全数取替え）

ア　701 線（母線ヒューズ～母線スイッチ間）
（1700，1200 号車）

イ　702 線（母線スイッチ～母線連結ツナギ箱間）
（1700，1200 号車）

ウ　702 線（母線連結ツナギ箱～高圧補助スイッチ箱間）
（1600，1300 号車）

エ　母線回路ツナギ線（車間渡り線）
（1700，1600，1300，1200 号車）

オ　高圧補助スイッチ箱～MG 装置間
（1600，1300 号車）

カ　接地回路
誘導障害の影響が現れないように必要に応じて接地端子台の改造，配線経路等を変更する。
（1700，1600，1300，1200 号車）

キ　その他関係する部位
（全車）

（２）低圧配線（更新部分のみ取替え）

ア　低圧電源装置各機器間（1600，1300 号車）

イ　起動装置～140 点ツナギ箱間（1600，1300 号車）

ウ　低圧電源装置各機器～モニタ端末局間（1600，1300 号車）
エ　低圧電源装置各機器～接地，補助接地スイッチ間（1600，1300 号車）
オ　受給電装置～運転台間（全車）
カ　受給電装置～三相連結栓間（全車）
キ　その他関係する部位（全車）

3　次の配電盤の改造を実施し，銘板を変更する。

（1）低圧配電盤２の「電池制御」及び「MG制御」配線用遮断器（DC1P・5A）を新製配線用遮断器に取り替える。
（1800，1100 号車）

（2）低圧配電盤５の「MG」配線用遮断器（DC1P･5A），「受給電」配線用遮断器（DC1P･10A）を新製配線用遮断器に取り替える。
（1600 号車）

（3）低圧配電盤６の「MG」配線用遮断器（DC1P･5A），「受給電」配線用遮断器（DC1P･5A）を新製配線用遮断器に取り替える。
（1300 号車）

4　乗務員室内の次の機器について改造を実施すること。

（1）新規の低圧電源装置の仕様に合わせて，必要により，既存の故障表示灯回路を撤去し，新規の低圧電源装置から故障表示灯への配線を追加する。
（1800，1100 号車）

（2）新規の低圧電源装置の仕様に合わせて，必要により，既存の故障警報装置回路を撤去し，新規の低圧電源装置から故障警報装置への配線を追加する。
（1800，1100 号車）

5　次の床下機器を取付けること。甲からの支給品は付表６のとおりとする。

（1）ＳＩＶインバータ装置箱（1600，1300 号車）
甲から支給するＳＩＶインバータ装置箱を指示する位置に取り付けること。
ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。
イ　車両の前後左右の重量バランスを考慮し，保守作業にも支障がないような機器配置とすること。
ウ　ＳＩＶインバータ装置から高速度遮断器，ＳＩＶトランスフィルタ装置箱，整流装置，受給電装置への配線を追加し，各機器箱内の端子台まで配線すること。
エ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（2）ＳＩＶトランスフィルタ装置箱（1600，1300 号車）
甲から支給するＳＩＶトランスフィルタ装置箱を指示する位置に取り付けること。
ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。
イ　車両の前後左右の重量バランスを考慮し，保守作業にも支障がないような機器配置とすること。
ウ　ＳＩＶトランスフィルタ装置箱から高速度遮断器，ＳＩＶインバータ装置，整流

装置，受給電装置への配線を追加し，各機器箱内の端子台まで配線すること。

エ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（3）ＳＩＶ高速度遮断器（1600，1300 号車）

甲から支給するＳＩＶ高速度遮断器を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　車両の前後左右の重量バランスを考慮し，保守作業にも支障がないような機器配置とすること。

ウ　ＳＩＶ高速度遮断器から，ＳＩＶインバータ装置，ＳＩＶトランスフィルタ装置，整流装置，受給電装置への配線を追加し，各機器箱内の端子台までぎ装線を配線すること。

エ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（4）受給電装置箱（1600，1300 号車）

別途契約で改造した受給電装置箱を指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　車両の前後左右の重量バランスを考慮し，保守作業にも支障がないような機器配置とすること。

ウ　受給電装置箱から，ＳＩＶインバータ装置，ＳＩＶトランスフィルタ装置，高速度遮断器，整流装置への配線を追加し，各機器箱内の端子台までぎ装線を配線すること。

エ　ぎ装側配線の口出し部は防水処理を施すものとする。

（5）配線用ダクト，ダクト吊り

甲の指示により乙が製作した配線用ダクト，ダクト吊りを指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　箱内で各機器にぎ装線を結線すること。

ウ　ぎ装側配線の口出し部はパッキンを交換し，シール処理を施すこと。

（6）接地端子台

低圧電源装置の変更に伴い必要に応じて接地端子台を追加，変更すること。

（車両情報装置の更新）

第 31 条　車両情報装置（モニタ装置）の更新は次のとおりとする。ただし，採用する装置によって内容を変更する場合がある。また，記載がなくても車両の機能上当然必要と認められるものは，乙の責任において製作，施工するものとする。

1　次の車両情報装置関係機器及び不用となる付属部品は乙が取り外すこと。さらに，付表３に指示する返却品は，甲の指示する期日までに，乙が竹田車両基地にて甲に引き渡すものとする。

（1）車両情報表示盤（1800，1100 号車　乗務員室）

（２）車両情報中央局（1800，1100 号車　乗務員室）
（３）車両情報端末局（1700，1600，1300，1200 号車床下）

２　次の配線を撤去し，新製する車両情報装置を正常に動作させるために機器間の配線を行う。配管，ダクト，転線箱等についても必要に応じて新製，改造を行うものとする。また，車上試験に対応するための配線を追加すること。

（１）低圧配電盤１～車両情報中央局間
（1800，1100 号車）
（２）車両情報中央局～車両情報表示盤間
（1800，1100 号車）
（３）車両情報中央局～ＡＴＣ／ＡＴＯ装置間
（1800，1100 号車）
（４）車両情報中央局～ＡＴＳ装置間
（1800，1100 号車）
（５）車両情報中央局～コンセント間
（1800，1100 号車）
（６）車両情報中央局～車両情報中央局間（引き通し線，電源，アース線，シリアル伝送）
（全車）
（７）車両情報端末局～車両情報連結用キャノン間
（1700，1600，1300，1200 号車）
（８）車両情報端末局～チョッパ制御装置
（1700，1200 号車）
（９）車両情報端末局～低圧電源装置間
（1600，1300 号車）
（10）車両情報ツナギ箱～車両情報中央局間
（1800，1100 号車）
（11）前後切替器～車両情報中央局間（Ｆ・Ｒ線〔M411A・M411B〕）
（1100 号車）追設
（12）制御継電器盤～車両情報中央局
（1800，1100 号車）1800 号車…追設，1100 号車…改造
（13）行先表示設定器～車両情報中央局間
（1100 号車）追設
（14）その他関係する部位
（全車）

３　次の配電盤の改造を実施し，銘板を変更する。

（１）低圧配電盤１の「モニタ」配線用遮断器（DC1P･10A）を新製「モニタ」配線用遮断器（DC1P･10A）に交換する。
（1800，1100 号車）

（２）低圧配電盤１の「モニタ制御」配線用遮断器（DC1P･50A）を新製「モニタ制御」配線用遮断器（DC1P･50A）に交換する。
（1800 号車）
（３）低圧配電盤１の「モニタブロア」配線用遮断器（AC2P･5A）を新製「モニタコンセント」配線用遮断器（AC2P･5A）に交換する。
（1800，1100 号車）
４　乗務員室内に次の機器を設置すること。（1800，1100 号車）
甲からの支給品は付表７のとおりとする。
（１）車両情報中央局（Ｉ／Ｆユニット及び付属品含む）
甲が支給する車両情報中央局を指示する位置に取り付けること。
ア　ぎ装側コネクタを改造する。
イ　車両情報中央局を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。
ウ　必要に応じて既存の収納場所に納めるための処置，改造を行うこと。
エ　AC100V2 回路（接地付）コンセントを追設すること。
（２）車両情報表示盤
甲が支給する車両情報表示盤を指示する位置に取り付けること。
ア　ぎ装側コネクタを改造する。
イ　車両情報表示盤を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。
ウ　必要に応じて既存の収納場所に納めるための処置，改造を行うこと。
（３）ＧＰＳアンテナ，ＧＰＳ車載器（1800 号車のみ）
甲が支給するＧＰＳアンテナ，ＧＰＳ車載器を指示する位置に取り付けること。
ア　ＧＰＳアンテナ，車載器用の配線を追加すること。
イ　必要に応じて既存の収納場所に納めるための処置，改造を行うこと。
５　次の床下機器を取付けること。
甲からの支給品は付表７のとおりとする。
（１）車両情報端末局（1700，1600，1300，1200 号車）
甲が支給する車両情報端末局を指示する位置に取り付けること。
ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。
イ　ぎ装側コネクタを改造する。
ウ　車両情報端末局を取付ける前にぎ装配線及び配線接続部を確認し，劣化又は汚損している場合は，配線及び配線接続部の交換を行うこと。

（ＡＴＣ装置に関する改修）
第 32 条　ＡＴＣ装置に関する改修は次のとおりとする。また，記載がなくても車両の機能上当然必要と認められるものは，乙の責任において製作，施工するものとする。

1　次の配電盤の改造を実施し，銘板を変更する。〔計画案〕

（1）低圧配電盤1の「ATC」配線用遮断器（DC1P･10A）を新製「ATC」配線用遮断器（DC1P･10A）に取り替える。

（1800，1100 号車）

（2）低圧配電盤1の「ATC 交流」配線用遮断器（AC2P･5A）を新製「ATC 交流」配線用遮断器（AC2P･10A）に取り替える。

（1800，1100 号車）

（3）低圧配電盤6

配線用遮断器（DC1P・5A）1台を追加できるように低圧配電盤を改造すること。

（1300 号車　客室妻面）※ATO 送受信部用（将来対応）

2　ＡＴＣ更新に伴い不要となった配線及び配管を撤去すること。（1800，1100 号車）

（車両補修）

第 33 条　車両補修は次のとおりとする。

1　床面関係

運転室及び客室の床全面（床敷物及び出入口マット）を貼り替えること。（全車）

なお，床敷物，出入口マットを除く材料は乙の調達とする。

2　窓関係（部品調達含む）（1800，1100 号車）

（1）運転室正面窓ガラスを製作し，新品に交換すること。

（2）正面窓，車掌側正面窓，非常扉窓のシール材を再施工すること。

（3）正面行先案内表示窓，前照灯窓のガラス押えゴム，押え止めゴムを交換すること。

（4）非常貫通扉の水切ゴム（外周）を交換すること。

（5）非常貫通扉に水抜き穴を追加工すること。

3　車外関係（洗剤及び部品調達含む）

（1）車側灯，側行先案内表示窓のシール材を再施工すること。（全車）

（2）側行先案内表示窓のガラス押えゴム，パッキンを取り替えること。（全車）

（3）車両前頭部を洗剤Ｔｏ－ＴＳ（酸性）で洗浄すること。ただし，洗剤を甲の指示で変更することがある。

（1800，1100 号車）

（4）カラー帯のリニューアル

ア　緑色カラー帯を貼り替えること。（全車）

イ　先頭車の正面緑色塗装を再塗装すること。（1800，1100 号車）

4　標記関係（部品調達含む）

車両内外の銘板及びステッカー類を製作して貼り付けること。

（1）車外

ア　床下扉一斉開放コックシール

イ　寄位置シール

ウ　自重変更に伴い標記板を交換すること。(自重のみ変更が可能なタイプに変更)

（２）車内

剥がれ，破損しているものについては交換すること。

５　車間関係

車間連結部のサン板（渡り板）を，甲が指示する注意喚起を目的とした塗装色で再塗装すること。(全車)

６　客室カーテン交換（部品調達含む）

客室内側窓カーテンを全数交換すること。(全車)

（ぎ装改造）

第 34 条　ぎ装改造は次のとおりとする。

１　荷重調整用ウェイトの取付け（全車）

必要に応じて車両のバランス調整のため，荷重調整用のウェイトを指示する位置に取り付けること。

ア　機器吊りは強度的に問題がないものを使用すること。

イ　段階的に荷重調整が可能な構造とする。

２　車内関係（部品調達含む）

（１）妻部の引戸戸閉機（ドアチェック）の更新（全車）

既存品と同機能を有する本体を調達し，必要に応じて機構についても改造する。

なお，甲への返却品は付表３のとおりとする。

（２）消火器収納スペースの設置（1800，1100 号車）

先頭車客室妻面に消火器の収納スペースとその扉を設けること。

３　踏面清掃装置関係（1800，1100 号車）

休止処置している踏面清掃装置の電気配線，空気配管，コック類を撤去すること。

４　車間渡り線（部品調達含む）

（１）８４芯ジャンパ連結栓（ＩＣ８４ＷＣ）を新製品と取り替える。(全車)

（２）将来的に新たな装置の増設に対応するため，車両間の連結器の下側に５５芯ジャンパ連結栓を増設する。(全車)

なお，ツナギ箱他の改造及び栓受，ジャンパ線等の調達を含むものとする。

（３）車両情報装置用電源渡り線装置を製作し取り替える。(全車)

なお，栓受及び取付金もジャンパ線に適合したものに交換すること。

（４）主回路ツナギ線の取替え

引通し線の変更に合わせて配線，電線押え，取付金具を取り替える。

なお，主回路配線はシールド線を使用するものとする。

（５）車両情報装置配線の取替え

引通し線の変更に合わせて配線，電線押え，取付金具を取り替える。

（６）車両相互間に使用する車間渡り線が，曲線通過時などの車両が相対的に変位した場

合にも適切な状態であることをシミュレーション等により，確認すること。

5　ＡＴＣ／ＡＴＯ用低圧１２０芯試験栓の改造（部品調達の有無は表８のとおり）
（1800，1100 号車）

（1）床下の低圧１２０芯試験栓２個（「Ａ―１」，「Ｂ－１」）を４８芯試験栓４個に変更する。ピン配列，取付箇所，支持方法等の詳細は甲の指示による。

（2）十分な防水対策を施すこと。

（3）飛石等により試験栓が破損しない構造とする。

（4）コネクタ類は誤挿入防止機構を有するものを使用すること。

（5）コネクタ用キャップが保持できる構造とする。

（6）ＡＴＣ試験栓の背面配線用目隠し板を設置すること。

（7）付表３に指示する返却品は，甲の指示する期日までに，乙が竹田車両基地にて甲に引き渡すものとする。

6　床下機器吊り，電線支え（全車）

床下の撤去機器に伴い，不必要な機器吊り及び電線支えは撤去するものとする。

なお，詳細は甲の指示による。

（準備工事）

第 35 条　将来対応のための準備工事は次のとおりとする。

1　車内案内表示装置関係（１両４台，千鳥配置）

将来的に１両８箇所ある側引戸の内の４箇所（千鳥配置）の鴨居部に案内表示器を取り付けられるように，配線及び取付けのための準備をすること。また，各低圧配電盤のＮＦＢの交換及び配線接続は車内案内表示装置本工事で実施するため，敷設する準備配線は使用予定のＮＦＢに接続可能な長さとすること。さらに，各号で示す配線経路は主要機器間を示したものであり，実体配線は最適な経路を選択すること。

なお，施工車両が６次車の場合は既設の車内案内表示装置があるため，これに付随する既設配線も流用したうえで同等の回路を構成すること。

（1）車内表示器

ア　電源用配線（全車）

各車の低圧配電盤から車内表示器が設置される側出入口鴨居までの電源配線（８７１線，８７２線）を準備する。

イ　信号用配線（全車）

行先案内制御器（現・表示指令器。以下同じ。）から車内表示器が設置される側出入口鴨居までの信号用配線（８７１Ａ線，８７２Ａ線，８７２Ｂ線）を準備する。引通し線部は流用してよい。

ウ　扉開閉予告表示灯及び扉開閉ブザー兼誘導鈴用配線（全車）

（ア）車内表示器から扉開閉予告表示灯設置予定場所までのツイスト線を準備すること。同鴨居内は敷設不要。

（イ）車内表示器から扉開閉ブザー兼誘導鈴設置予定場所までのツイストペアシールド線を準備すること。同鴨居内は敷設不要。

エ　接地端子台（全車）

各車内案内表示器及び扉開閉ブザー兼誘導鈴用シールド線のための接地端子台（１００線用）を新設すること。

（２）行先案内制御器

ア　前後切替器用配線（1800，1100 号車）

（ア）乗務員室の計器灯ＮＦＢから前後切替器までの電源用配線（２２０Ａ線）を準備する。

（イ）前後切替器から行先案内制御器までの前後信号用配線（３９１線，３９２線）を準備する。

（ウ）行先案内制御器から床下の補助接地スイッチ箱までの接地線（１００線；車内案内表示本工事で１００Ｄ線に線番変更予定）を準備する。

イ　速度信号用配線（1800，1100 号車）

速度計補償器（ＴＧ信号）から行先案内制御器までの配線（ＴＧ２７ａ線，ＴＧ２８線）を準備する。

ウ　車掌スイッチ操作信号用配線及び接地線（1800，1100 号車）

（ア）両側車掌スイッチから行先案内制御器までの配線（１側：ＳＰ３５１線及びＳＰ３５２線，２側：ＳＰ３５３線及びＳＰ３５４線）を準備する（車内案内表示本工事では，不用となる２３３Ａ線，２３３Ｂ線を３３１線，３３２線に線番変更して流用し，床下の戸閉保安装置箱から行先案内制御器までの配線を敷設する予定）。

（イ）行先案内制御器から床下の補助接地スイッチ箱までの接地線（１００ＧＡ線，１００ＧＢ線）を準備する。

エ　車両情報装置との伝送用配線（1800，1100 号車）

車両情報装置から行先案内制御器までのＲＳ－４８５伝送用配線を準備する。

オ　車両情報装置とのＤＩ信号用配線（1100 号車）

車両情報装置から行先案内制御器までのＤＩ信号用配線（Ｍ４１２線，Ｍ４１２Ａ線，Ｍ４１２Ｂ線，Ｍ４１２Ｃ線，Ｍ４１２Ｄ線）を準備する。1800 号車の配線は既設流用する。

カ　行先案内制御器ＦＧ用の接地端子台（1800，1100 号車）

行先案内制御器ＦＧ用の接地端子台（１００線用）を新設する。

２　放送装置関係

将来的に放送装置関係を東西線５０系相当（ワンマン対応）のシステムに対応するための準備を行うものとする。

（１）放送用引通し線を準備する。（全車）

（２）既存の車内通報器（非常通報）から分岐し，各車にもう１台車内通報器を増設でき

るように配線を準備する。（全車）
（３）車内通報器～車両情報装置間の配線を準備する。（全車）
（４）車外放送に対応するため，各側２箇所にスピーカを設置するための改造及びスピーカまでの配線を準備する。
（全車）
（５）放送装置～車両情報装置間の配線を準備する。（1800，1100 号車）
３　ＡＴＯ装置・ワンマン化関係
将来的にＡＴＯ運転・ワンマン化に対応するための準備を行うものとする。各項の配線の本数は計画とし，詳細については甲の指示によるものをする。
〔配置計画案〕ＡＴＯ制御部，扉制御継電器盤（1800，1100 号車）
ＡＴＯ送受信部・ＡＴＯ車上子（1300 号車）
（１）ＡＴＯ力行・ＡＴＯブレーキの引き通し線を準備する。（全車）
力行…３本＋（識別用１本）
ブレーキ…４本＋（識別用１本）
（２）扉制御継電器盤からＡＴＯ制御部までの配線を準備する。（全車）
ドア関係…４本
（３）ＡＴＯ制御部から送受信部までの配線を準備する。（全車）
地点信号…３本＋２本（シールド）
戸閉関係…１本
（４）故障表示灯用としてＡＴＯ送受信部から両運転台までの配線を準備する。（全車）
表示出力…７本
（５）ＡＴＯ制御部までの配線を必要に応じて準備する。
（1800，1100 号車）
（６）ＡＴＣ車上検査部（将来対応）から車両情報装置中央局までの配線を準備する。
（1800，1100 号車）
（７）ＡＴＯ送受信部（将来対応）から車両情報装置端末局までの配線を必要に応じて準備する。（1300 号車）
（８）ＡＴＯ車上子（将来対応）からＡＴＯ送受信部までの配線を必要に応じて準備する。
（1300 号車）
（９）既存機器，配管，ダクト類等が将来対応機器に干渉する恐れがある場合は，配置，経路等を変更するものとする。また，必要に応じて周辺の機器吊りレールの加工を行うものとする。
（1800，1100 号車）
（10）画像伝送装置用の引き通し線（同軸ケーブル）を準備するものとする。
（全車）
（11）第 31 条の車両情報装置で施工した引き通し線と同じ種類の配線をもう１系統準備するものとする。

（全車）

4　貫通開戸（非常貫通口）（1800，1100 号車）

新型の非常ハシゴを設置するため，貫通開戸の加工を行うものとする。

（清掃・塗装内容）

第 36 条　次の装置を清掃し，必要に応じて塗装を実施するものとする。

1　更新対象の機器，部品，点検蓋等を清掃する。（全車）

2　照明器具（蛍光灯）を清掃する。（全車）

第４章　　搬出，搬入

（搬出，搬入の詳細）

第 37 条　搬出，搬入は次のとおりとする。

１　本車両は，甲の竹田車両基地より搬出し，乙の工場に搬送するものとする。

２　竹田車両基地の整備場において，車体と台車を分離して架台上げをした状態で乙に引き渡し，引き渡した状態から乙の責任において搬出し，乙の工場へ搬送すること。

３　台車・連結装置等は，甲で整備済みのものを乙に引き渡すものとする。

４　乙の工場では車体及びその他装置の十分な養生と保全を施すこと。また，保管中の車体及びその他装置の損傷，並びに，各装置の機能及び動作不良については乙の責任において原状復帰又は新製をし，甲の工程に間に合わせるものとする。

５　台車・連結装置等は，乙の責任において組み立て，車体との組み合わせまで行い，動作，機能を確認するものとする。また，これに必要な部材は乙の負担とする。

６　改修が完了した本車両は，竹田車両基地に搬入すること。搬入後，乙は甲の天井クレーンを使用し，本車両を搬出前に甲が引き渡したときと同じ架台上げをした状態にするものとする。

７　搬出，搬入の日時については，甲の指示によるものとする。

８　搬出，搬入に必要な一切の設備，資材，労務，諸経費等は乙の負担とする。

９　搬出，搬入途中における一切の責任は乙によるものとする。

10　運搬に要する各関係先への申請手続の一切は乙が行うものとし，通行経路については許可された経路を通行するものとする。

　なお，必要経費はすべて乙の負担とする。

11　搬出，搬入の準備及び運搬については極力無理のない方法を選定し，要員及び車両の安全を十分確保すること。また，騒音に対しても十分配慮すること。

12　搬出，搬入に際して，事前に甲と十分打合せを行い，事前に輸送計画書を提出するものとする。

13　搬出，搬入は１日で２両を原則とする。これによらない場合は甲の承諾を得ること。

14　付表３の返却品については，竹田車両基地で甲に引き渡すものとする。

第５章　検査及び試験

（検査及び試験の内容）

第 38 条　検査及び試験は次のとおりとする。

１　車両改修の進捗に応じて，中間検査を行うものとする。

２　前項の中間検査は，甲の職員が立会いのもと行うものとする。

なお，この検査に要する資材，労力及びその他経費はすべて乙の負担とする。

３　車両改修が完了後，乙の工場で次の検査及び試験を行うものとする。

なお，乙が輪重を測定するために必要な設備等を持ち合わせていないなど，検査及び試験に必要な設備がないときは，竹田車両基地内の設備等を使用して検査及び試験を実施することができるものとする。ただし，乙は甲の指示する条件に従って作業するものとし，検査及び試験に要する資材，労力及びその他経費（検査設備破損時の復旧経費含む）は，すべて乙の負担とする。さらに，検査及び試験の実施後に大規模な手直しが必要となれば，甲の指示により速やかに乙の工場に本車両を持ち帰り，甲の工程に影響を及ぼすことなく処置するものとし，その際の経費もすべて乙の負担とする。

（１）静止試験（甲が指示する項目について行うこと）

ア　車体検査

イ　ぎ装検査

ウ　絶縁抵抗及び耐電圧試験

エ　自重測定

オ　輪重測定

竹田車両基地の設備を使用する場合もバランスの確認及び調整まで行うこと。

カ　限界測定

キ　偏倚試験

車体及び台車間，連結した車両相互間を確認すること。

ク　漏水試験

営業投入後の保証期間内に水漏れが生じたときは乙の責任で補修すること。

ケ　漏気試験

コ　動作・機能検査

本車両の各装置を含めた動作及び機能を確認すること。

サ　その他甲の指示する試験

（２）走行試験（甲が指示するとおり行うこと）

本車両を組成編成した状態で走行試験を行い，各部の動作及び機能の確認をすること。

４　乙が本車両を竹田車両基地に搬入した後，甲は本車両の全般検査・重要部検査（別途契約）を実施する。その際に乙は甲の要請があれば機能検査，本線試運転等に立会うものとする。

付表１

業 務 範 囲 及 び 内 容

１　業務範囲

高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務（第１７編成）	１式

２　業務内容

番号	項　　目	数　量	備　考
1	制御装置・主電動機の更新	１編成	第3章　第28条
2	ブレーキ装置の更新	１編成	第3章　第29条
3	低圧電源装置の更新	１編成	第3章　第30条
4	車両情報装置（モニタ装置）の更新	１編成	第3章　第31条
5	ＡＴＣ装置に関する改修	１編成	第3章　第32条
6	車両補修，ぎ装改造，準備工事，清掃作業等	１編成	第3章　第33～36条
7	搬出，搬入	１編成	第4章　第37条
8	検査及び試運転	１編成	第4章　第38条
9	廃棄物の処分	１編成	第1章　第23条
10	技術研修	１編成	第1章　第23条

３　付帯品

番号	品　　名	形状寸法	数　量	備　考
1	車両情報装置電源用車間渡り線装置	両セン（長）　２本 両セン（短）　２本 栓受　　４個	１式	
2	その他甲の指示する軽微なもの		１式	

上記のほか，本装置の構成上，甲が必要と判断し，指示するものについては，漏れなく具備するものとする。

付表２

主　要　諸　元　等

１　路線条件

項目／線区名		市　交　線	近　鉄　線
軌間		１，４３５㎜	１，４３５㎜
最急勾配	本線	３５‰	３５‰
	側線	４５‰	３‰
分岐器	本線	８番以上	７番以上
	側線	６番以上	７番以上
最小曲線半径	本線	１６０ｍ	２２０ｍ
	側線	８０ｍ	２００ｍ

２　運転条件

項目／線区名		市　交　線	近　鉄　線
区間		国際会館 ～ 竹 田	竹田 ～ 近鉄奈良
駅平均距離		約１．０ｋｍ	約１．６ｋｍ
最高運転速度		７５ｋｍ/ｈ	１０５ｋｍ/ｈ
表定速度		約３３ｋｍ/ｈ	約４３ｋｍ/ｈ
加速度		３．３ｋｍ/ｈ/ｓ以上（乗車率は，別途指示）	
減速度	常用最大	３．５ｋｍ/ｈ/ｓ（乗車率は，別途指示）	
	非常	４．０ｋｍ/ｈ/ｓ（乗車率は，別途指示）	
平均駅停車時分		約２０秒	約２０秒
運転方法	本線	手動（ATOは，自動）	手　動
	側線	手　動	手　動

３　編　成

（今回）６両	M_2’Ｃ－M_1’－T_2－T_1－M_1－M_2Ｃ
（最終）８両	M_2’Ｃ－M_1’－T_2－M_1ｃ－M_2ｃ－T_1－M_1－M_2Ｃ

4　車種と主要取付機器

機器名	編成	第１０～２０編成					
	車種	M_2’C	M_1’	T_2	T_1	M_1	M_2C
	形式	1800	1700	1600	1300	1200	1100
乗務員室		1					1
制御装置（更新）			1			1	
主電動機（更新）		4	4			4	4
低圧電源装置(更新)				1	1		
空気圧縮機		1					1
ブレーキ装置(更新)		1	1	1	1	1	1
車両情報装置(更新)		1	1	1	1	1	1
集電装置			2			2	
蓄電池		1		1			1
ＡＴＣ装置		1					1
誘導無線装置		1					1
列番装置		1					
自動密着連結器		1					1
半永久連結器			2	2	2	2	
クーラー		4	4	4	4	4	4
台車		2	2	2	2	2	2
ＡＴＳ装置		1					1
列選装置		1					1
空間波無線装置		1					1
ＡＴＯ装置（将来）		1					1

５　車両に関する主要諸元

車体寸法	車体長さ		２０，０００㎜
	連結面長さ		２０，５００㎜
	車体幅（外板間）		約２，７８０㎜
	車体高さ（パンタ折りたたみ）		４，２００㎜以下（空車時，軌条面上）
	床面高さ		１，１８０㎜　（空車時，軌条面上）
	ボギー中心間距離		１４，１００㎜
	連結器中心高さ		先頭車８６０㎜，中間車８８０㎜ （空車時，軌条面上）
自重※ ※更新により重量は変動		M_2’C，M_2C	約３４．８トン
		M_1’，M_1	約３６．８トン
		T_2，T_1	T_2約２９．０トン，T_1約２８．５トン
定員		M_2’C，M_2C	１３０名
		M_1’，M_1	１４４名
		T_2，T_1	１４４名
最大乗車率			約３５０％
電気方式			ＤＣ１５００Ｖ，架空線方式
制御	方式		ＶＶＶＦ制御 （回生ブレーキ，応荷重装置付）
	主電動機		誘導電動機　約１４０ｋＷ／ＭＭ
ブレーキ	方式		電気指令式電空併用ブレーキ （遅れ込めブレーキ）
	常用ブレーキ		空気ブレーキ及び回生ブレーキ
	非常ブレーキ		空気ブレーキ
	予備ブレーキ		空気ブレーキ
低圧電源	ＤＣ１００Ｖ　+10－30％		低圧電源装置（静止型インバータ）により蓄電池を浮動充電

装置	ＡＣ２００Ｖ　３φ６０Ｈｚ	低圧電源装置（静止型インバータ）の出力
	ＡＣ１００Ｖ　３φ６０Ｈｚ	低圧電源装置（静止型インバータ）の出力を変圧
台車	型式	平行カルダン空気ばね台車
	車輪直径	８６０㎜（新製時）
	固定軸距離	２，１００㎜
	歯車比	９９：１６

運転保安装置	市交線	車内信号機付 ATC 装置（将来 ATO 装置）
		誘導無線装置
		列番装置
	近鉄線	ＡＴＳ装置
		空間波無線装置
		列選装置

付表３

返却品明細書

本表は大綱を示したものであり，詳細は契約後の甲の指示による。

品　　名	$M_2'C$ (1800)	M_1' (1700)	T_2 (1600)	T_1 (1300)	M_1 (1200)	M_2C (1100)	計	備　考
制　御　装　置								
チョッパ制御装置		1			1		2	
転　換　器　箱		1			1		2	
断　流　器　箱		2			2		4	
制御継電器盤		1			1		2	
避　雷　器		2			2		4	
ＤＣ電圧計（0～3000Ｖ）	1					1	2	
倍　率　器	1					1	2	
ＤＣ電圧計（0～150Ｖ）	1					1	2	
ＡＣ電圧計（0～300Ｖ）	1					1	2	
ＡＣ電流計（0～1000Ａ）	1					1	2	
主　電　動　機								
主　電　動　機	4	4			4	4	16	甲が求める場合

品　　名	$M_2'C$ (1800)	M_1' (1700)	T_2 (1600)	T_1 (1300)	M_1 (1200)	M_2C (1100)	計	備 考
ブレーキ装置								
再生空気溜	1					1	2	
ブレーキ継電器箱	1	1	1	1	1	1	6	
作用装置箱	1	1	1	1	1	1	6	
作用装置切放スイッチ	1	1	1	1	1	1	6	
アフタークーラ	1					1	2	
ブレーキ指令器	1					1	2	
電空変換弁増幅器箱		1			1		2	
応荷重装置		1			1		2	
電動空気圧縮機	1					1	2	※
コンプ起動装置箱	1					1	2	
前後切替器	1					1	2	※
主幹制御器	1					1	2	※
電気式調圧器	1					1	2	
双針圧力計	1					1	2	
気圧スイッチ（制御機器ユニット）	1					1	2	
低圧電源装置								
受給電装置箱			1	1			2	※
ＭＧ起動装置			1	1			2	
ＭＧサイリスタ装置			1	1			2	

※竹田車両基地からの車体搬出前に返却すること。別契約で改造後に乙に支給する。

品　　名	$M_2'C$ (1800)	M_1' (1700)	T_2 (1600)	T_1 (1300)	M_1 (1200)	M_2C (1100)	計	備 考
車両情報装置								
中央局	1					1	2	
端末局		1	1	1	1		4	
表示盤	1					1	2	
ＡＴＣ装置								
~~ＡＴＣ装置~~	~~1~~					~~1~~	~~2~~	取外なし
~~ＣＳ付速度計~~	~~1~~					~~1~~	~~2~~	取外なし
~~速度計補償器~~	~~1~~					~~1~~	~~2~~	取外なし
低圧試験栓（120 芯）	2					2	4	
車体補修・ぎ装改造								
引戸戸閉機	1	2	2	2	2	1	10	
標記板	1	1	1	1	1	1	6	
各種ジャンパ連結栓		1	1	1	1	1	5	連結間

付表４

支給品明細書１（制御装置・主電動機）

【１編成当り】

品　　名	$M_2'C$ (1800)	M_1' (1700)	T_2 (1600)	T_1 (1300)	M_1 (1200)	M_2C (1100)	計	備 考
制　御　装　置								
主回路ヒューズ		1			1		2	
母線ヒューズ		1			1		2	
避雷器		2			2		4	カバー流用
インバータ装置箱		1			1		2	シールド板除く
高速度遮断器		1			1		2	
断流器箱		1			1		2	
フィルタリアクトル		2			2		2	
主回路スイッチ		1			1		2	
母線回路スイッチ		1			1		2	
主回路連結ツナギ箱	1	1			1	1	4	
母線連結ツナギ箱		1	1	1	1		4	
制御継電器盤	1					1	2	
高圧補助スイッチ箱			1	1			2	
計器用高圧開閉器	1					1	2	
電圧計（３０００Ｖ）	1					1	2	
倍率器	1					1	2	
電圧計（１５０Ｖ）	1					1	2	
電圧計（３００Ｖ）	1					1	2	
電流計（１０００Ａ）	1					1	2	
計器用インバータ	1					1	2	
主電動機（全閉型）	4	4			4	4	16	ｺﾈｸﾀ, 接地端子付属

※詳細は甲の指示による。必要に応じて引取りを行うものとする。

付表５

支給品明細書２（ブレーキ装置）

【１編成当り】

品　　名	$M_2'C$ (1800)	M_1' (1700)	T_2 (1600)	T_1 (1300)	M_1 (1200)	M_2C (1100)	計	備 考
ブレーキ装置								
主幹制御器	1					1	2	改造
前後切替器	1					1	2	改造
ブレーキ継電器箱（先頭車）	1					1	2	
アフタークーラ	1					1	2	
再生空気溜	1					1	2	
ブレーキ作用装置箱	1	1	1	1	1	1	6	
（内訳）								
圧力検出装置	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(12)	
ＦＤＡ応荷重弁	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
ＥＰＬＡ電空演算弁	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
ＭＬ-１１Ｅ中継弁	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
切換弁	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
Ｌ６０Ｓ圧力調整弁	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
予備電磁弁	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
Ｍ５０７０チリコシ	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(12)	
非常ブレーキ開放コック	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
ＳＲコック	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
ＰＲコック	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
圧力計	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(6)	
コンプ接触器箱	1					1	2	
電動空気圧縮機	1					1	2	整備
ブレーキ受信装置		1			1		2	
双針圧力計	1					1	2	
3/4Yチリコシ	1	1	1	1	1	1	6	
3/8 下穴付ボールコック	1					1	2	

※詳細は甲の指示による。必要に応じて引取りを行うものとする。

付表６

支給品明細書３（低圧電源装置）

【１編成当り】

品　　名	$M_2'C$ (1800)	M_1' (1700)	T_2 (1600)	T_1 (1300)	M_1 (1200)	M_2C (1100)	計	備 考
低 圧 電 源 装 置								
ＳＩＶインバータ装置箱			1	1			2	
ＳＩＶトランスフィルタ装置箱			1	1			2	
高 速 度 遮 断 器 箱			1	1			2	
受 給 電 装 置 箱			1	1			2	改造

※詳細は甲の指示による。必要に応じて引取りを行うものとする。

付表７

支給品明細書４（車両情報装置）

【１編成当り】

品　　名	M_2'C (1800)	M_1' (1700)	T_2 (1600)	T_1 (1300)	M_1 (1200)	M_2C (1100)	計	備 考
車両情報装置								
表　　示　　盤	1					1	2	
中　　央　　局	1					1	2	
Ｉ／Ｆユニット	1					1	2	
ＧＰＳアンテナ，車載器	1						1	
端　　末　　局		1	1	1	1		4	

※詳細は甲の指示による。必要に応じて引取りを行うものとする。

付表８

支給品明細書５（ＡＴＣ装置）

【１編成当り】

品　　名	M_2'C (1800)	M_1' (1700)	T_2 (1600)	T_1 (1300)	M_1 (1200)	M_2C (1100)	計	備　考
Ａ　Ｔ　Ｃ　装　置								
~~Ａ Ｔ Ｃ 装 置 箱~~	~~1~~					~~1~~	~~2~~	更新済みのため支給なし
~~速 度 発 電 機~~	~~2~~					~~2~~	~~4~~	更新済みのため支給なし
~~速 度 計 補 償 器~~	~~1~~					~~1~~	~~2~~	更新済みのため支給なし
~~調 光 ス イ ッ チ~~	~~1~~					~~1~~	~~2~~	更新済みのため支給なし
４８芯低圧試験栓	4					4	8	１７編成，１０編成に限り支給

※詳細は甲の指示による。必要に応じて引取りを行うものとする。

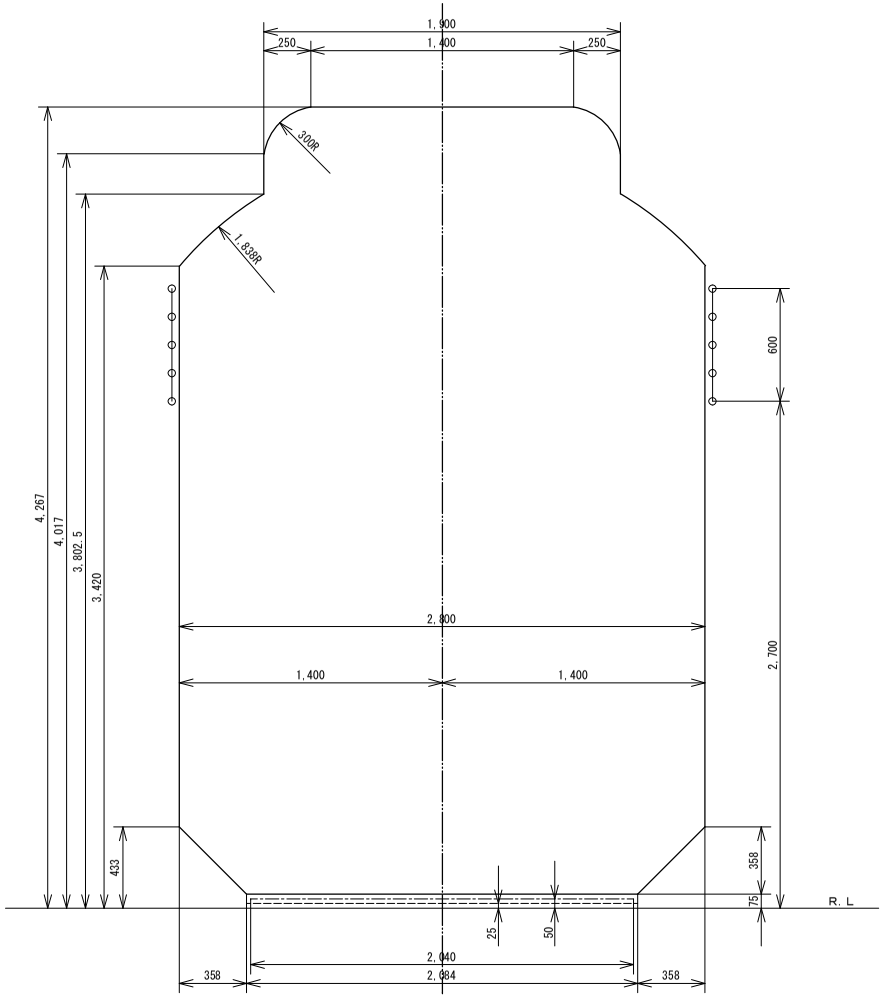
付表９

石綿使用箇所一覧表

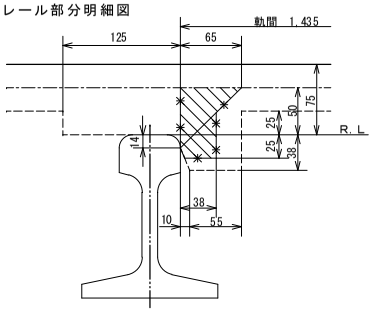
装置名	使　用　箇　所	用　途
車体	抵抗器（主回路，ＭＧ）	防熱板
車体	構体内面（側，妻，添乗，戸袋）	断熱材（アンダーシール）
車体	屋上（クーラー，換気装置部）	断熱材（アンダーシール）
車体	床下（揚蓋）	断熱材（アンダーシール）
車体	主回路ダクト	パッキン，断熱材（クロス）
車体	転線箱	パッキン
車体	ツナギ箱	パッキン
空調	客室用暖房器	絶縁板（紙），パッキン（テープ），ワッシャ（紙）
主電動機	主，補極コイル	層間絶縁
主電動機	電機子コイル	鉄心絶縁
ブレーキ	ＡＷ−５Ｃ笛	ヒータ取付用ガスケット
制御	減流抵抗器	パッキン
制御	充電抵抗器	パッキン
制御	界磁分路抵抗器	パッキン
ＭＧ	サイリスタ装置	抵抗座
ＭＧ	フィルタ装置	コイルコア部（エポキシ充填剤）

※　すべて非飛散性の石綿を使用

付図１



レール部分明細図



基礎限界

標識に対する限界

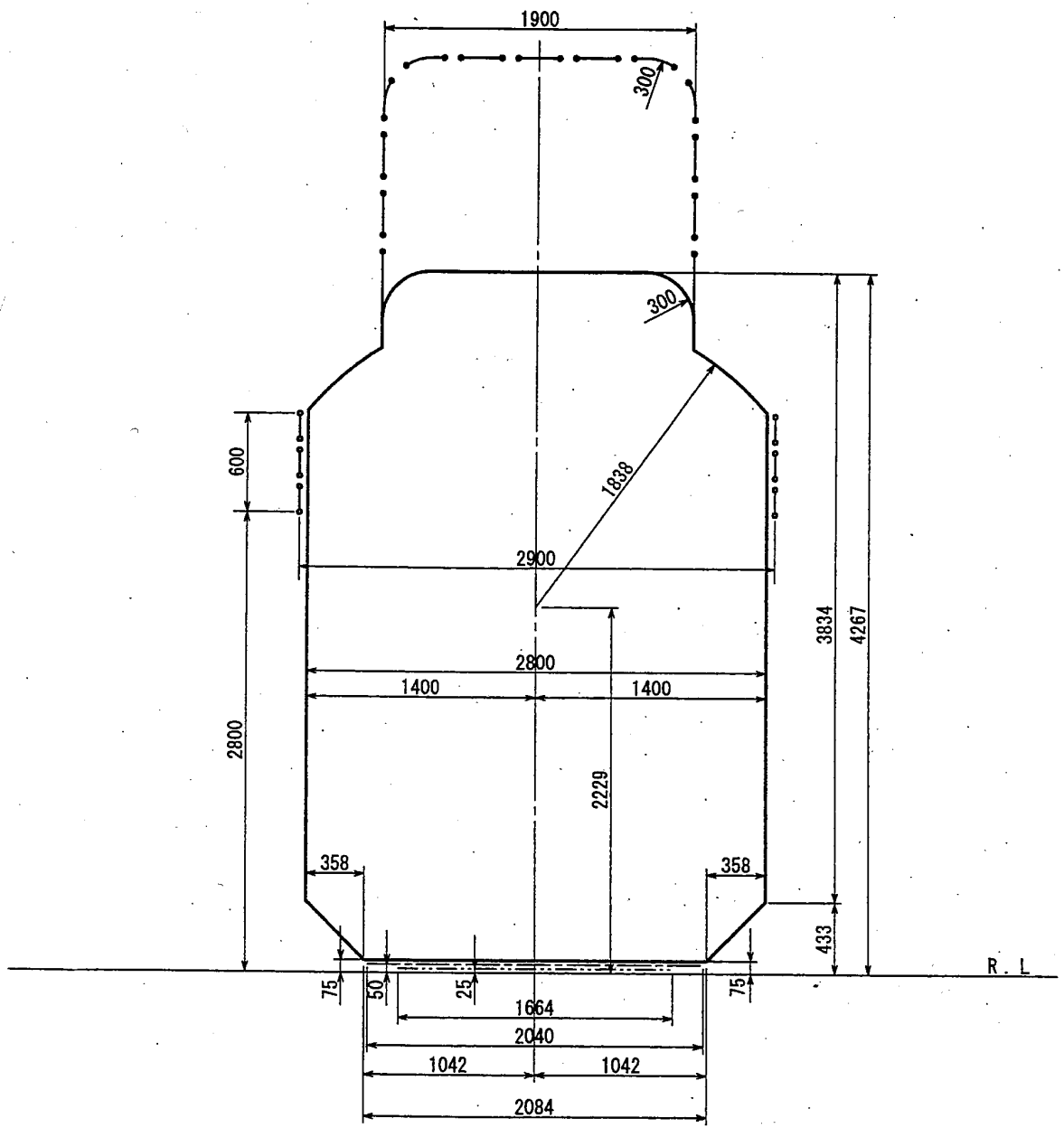
パネの作用により上下動をしない部分に対する限界

レール塗油器に対する限界

建築限界

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	烏丸線車両限界図
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図２



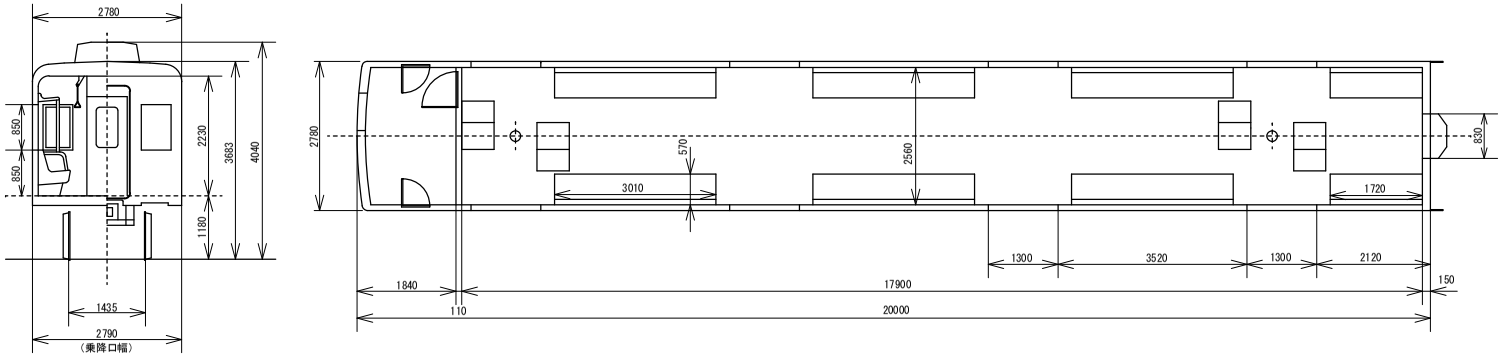
（凡　例）

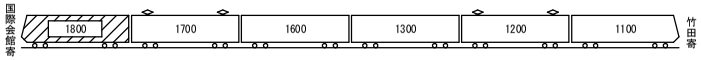
- 基礎限界
- パンタグラフが架線に接した場合における屋上装置に対する限界
- ばねの作用により上下動をしない部分に対する限界
- 砂まき管、排障器、ブレーキシューその他のものであってリムの幅を超えない部分に対する限界
- 標識、掲示及びといに対する限界

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	近鉄線車両限界図
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

車両形式図

記号番号　１８００形



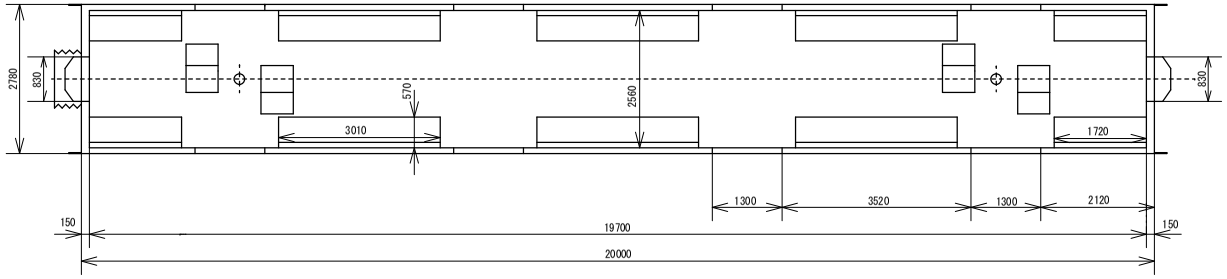


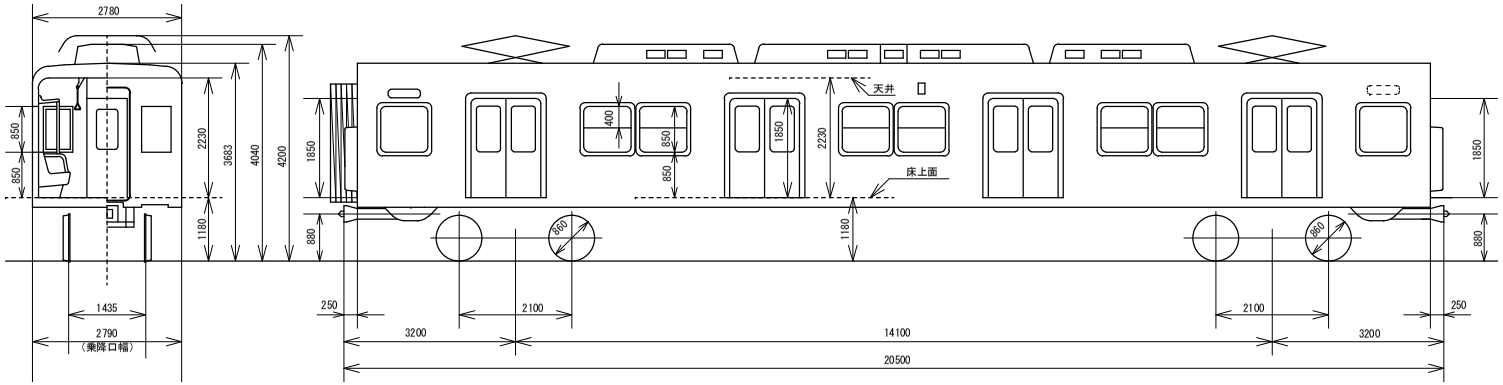
対象車両番号	1810～1817

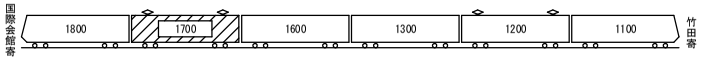
件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	車両形式図　Ｍ２'Ｃ（１８００号車）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

車両形式図

記号番号　１７００形





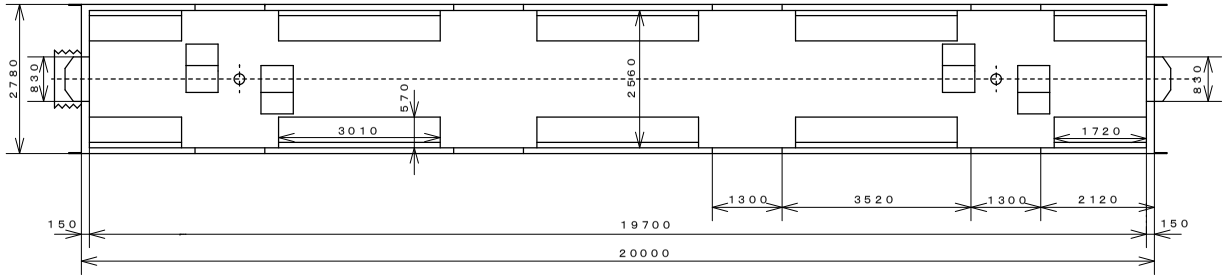


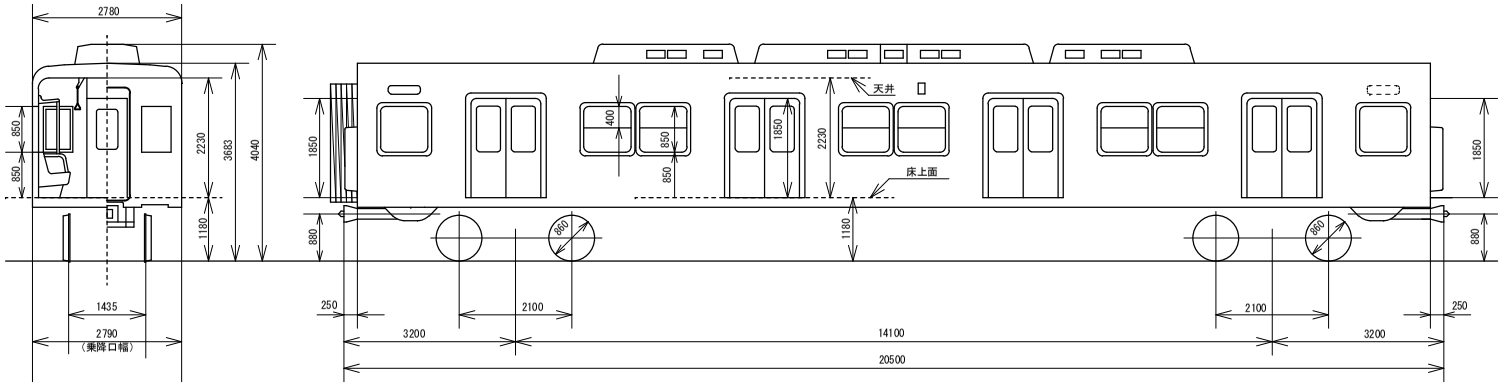
対象車両番号	1710～1717

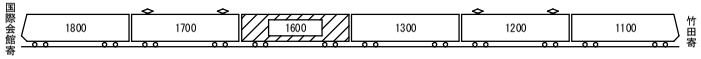
件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	車両形式図　Ｍ１’（１７００号車）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

車両形式図

記号番号　１６００形





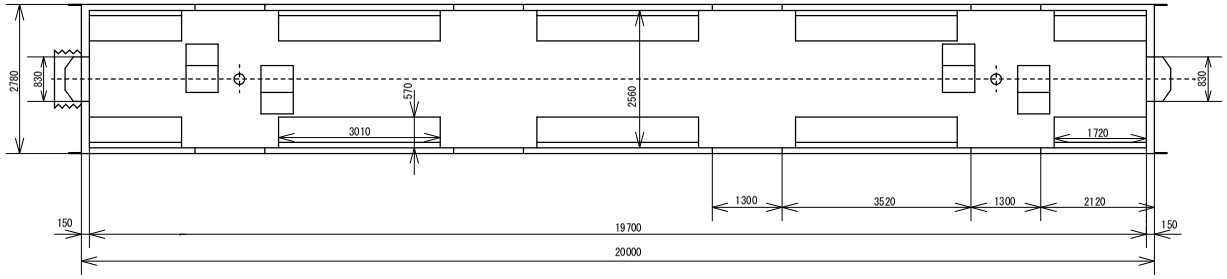


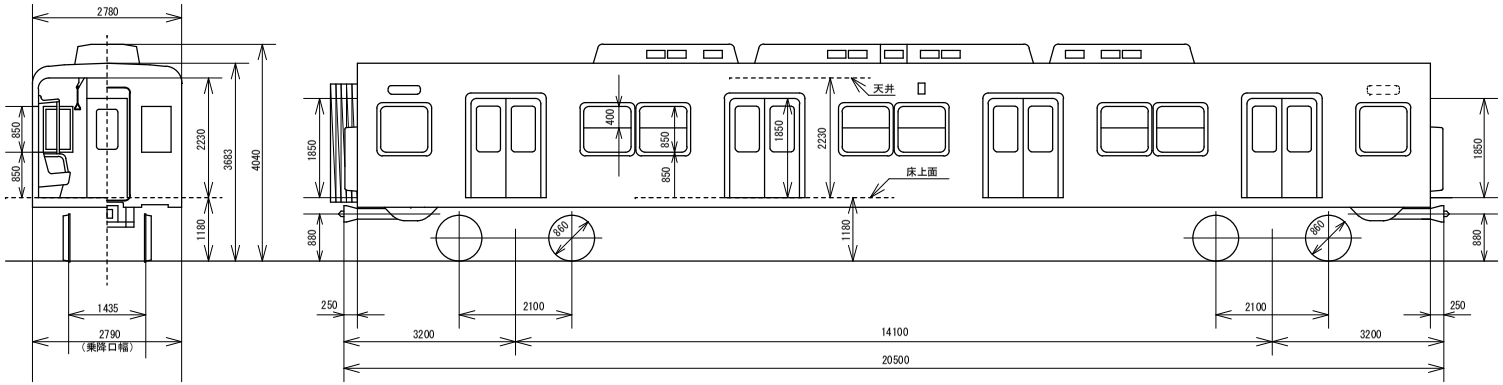
対象車両番号	1610～1617

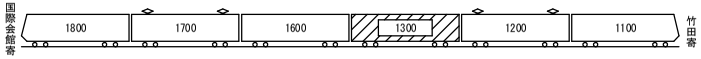
件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	車両形式図　Ｔ２（１６００号車）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

車両形式図

記号番号　１３００形





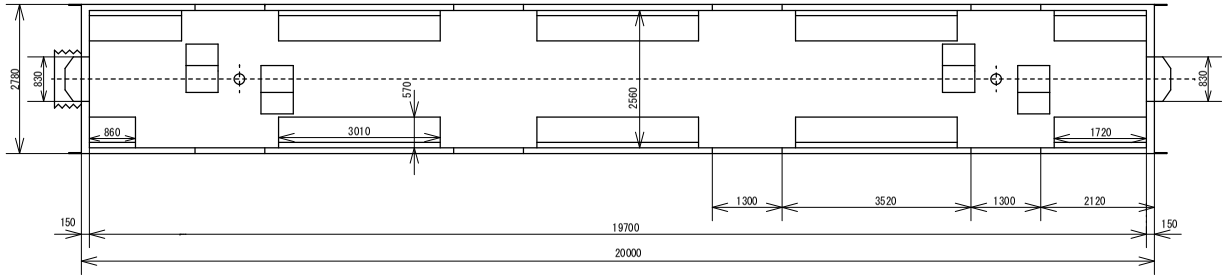


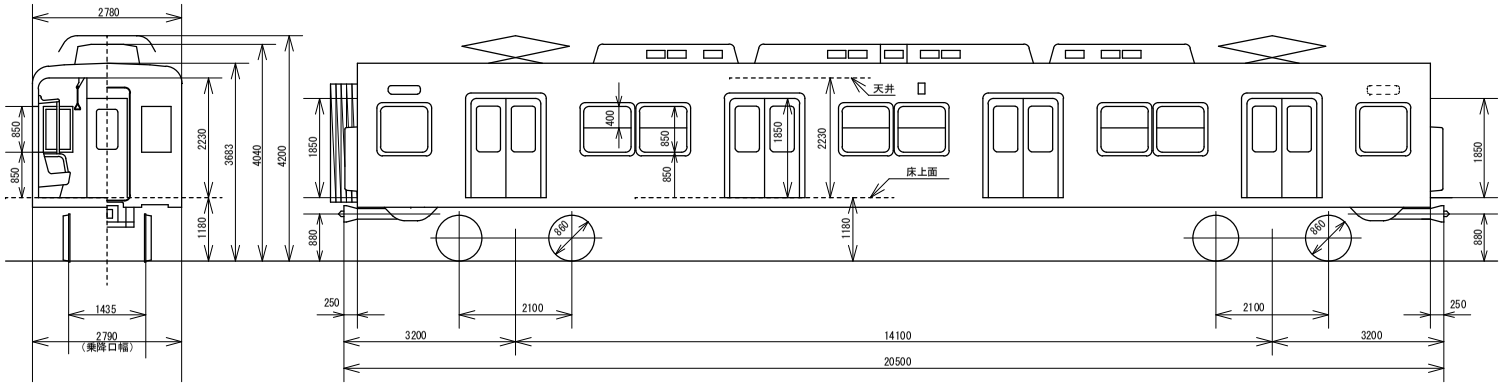
対象車両番号	1310～1317

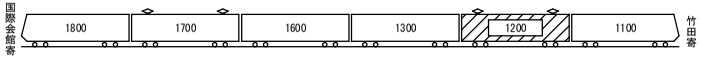
件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	車両形式図　Ｔ１（１３００号車）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

車両形式図

記号番号　１２００形





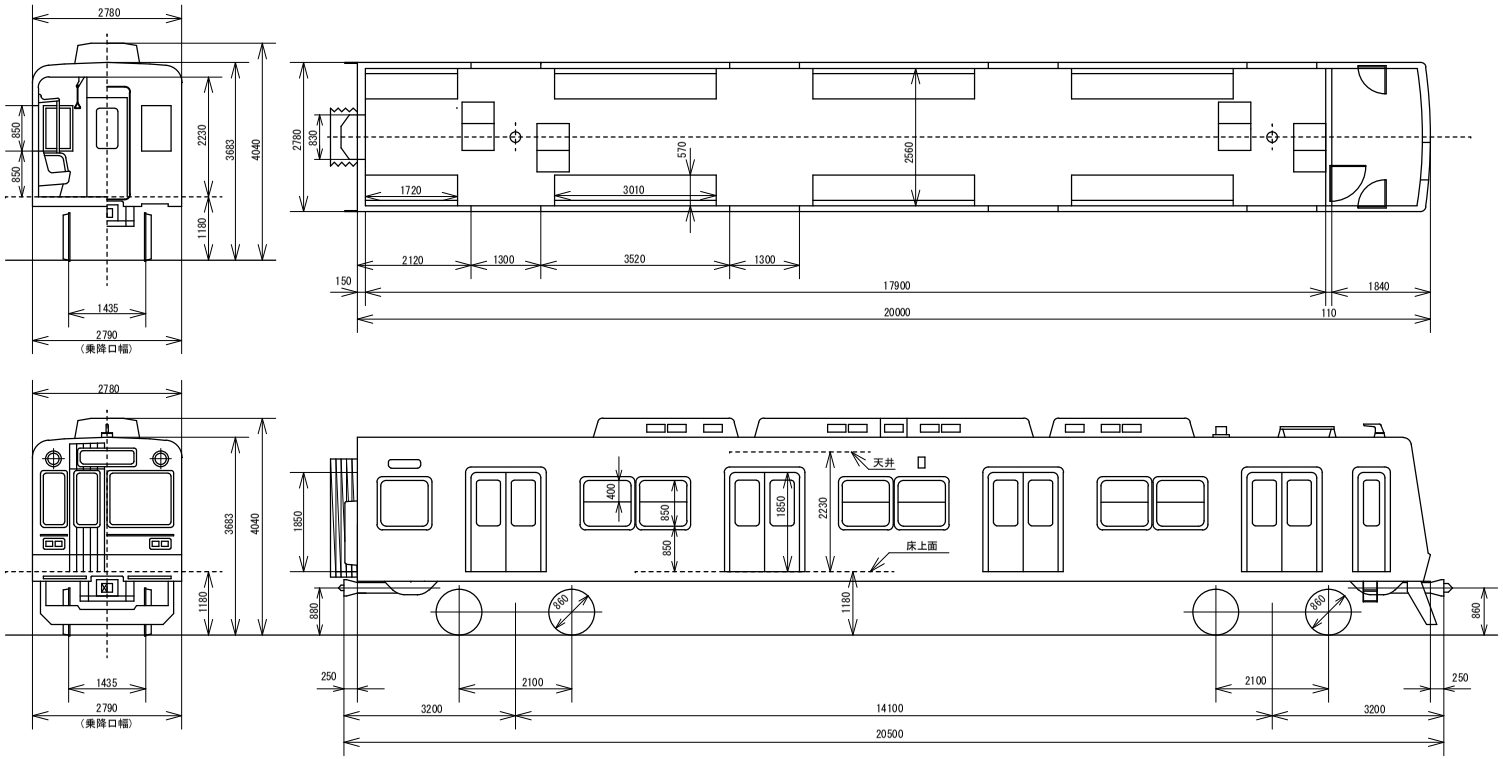


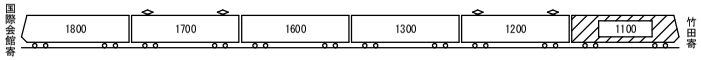
対象車両番号	1210～1217

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	車両形式図　Ｍ１（１２００号車）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

車両形式図

記号番号　１１００形



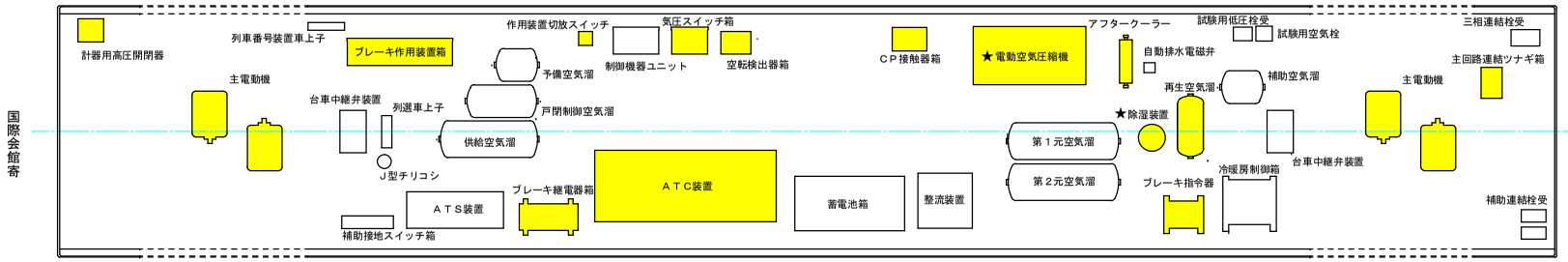


対象車両番号	1110～1117

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	車両形式図　Ｍ２Ｃ（１１００号車）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

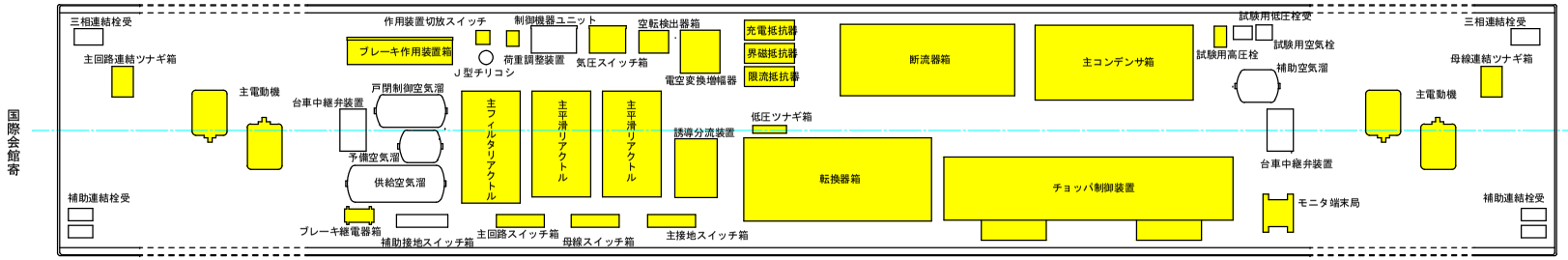
付図９

Ｍ２’Ｃ（１８００号車）



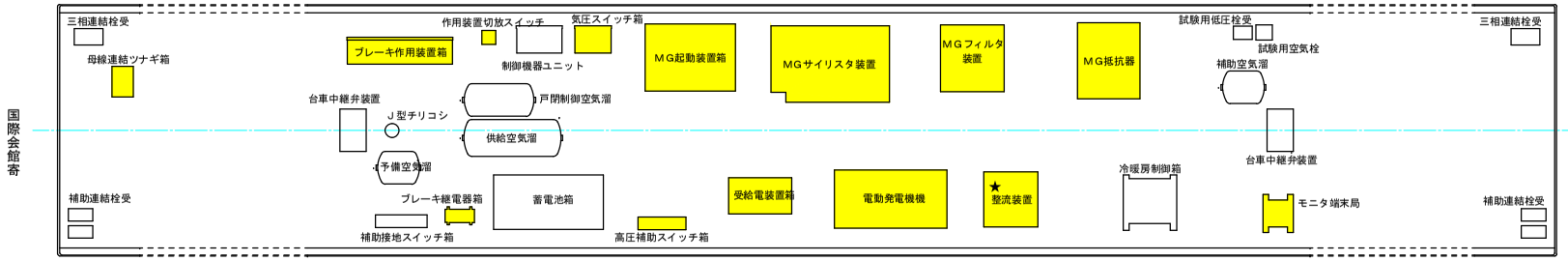
※車両情報装置の中央局は運転室に配置

Ｍ１’（１７００号車）



※アレスタ，ヒューズは屋根上に配置

Ｔ２（１６００号車）



現　状

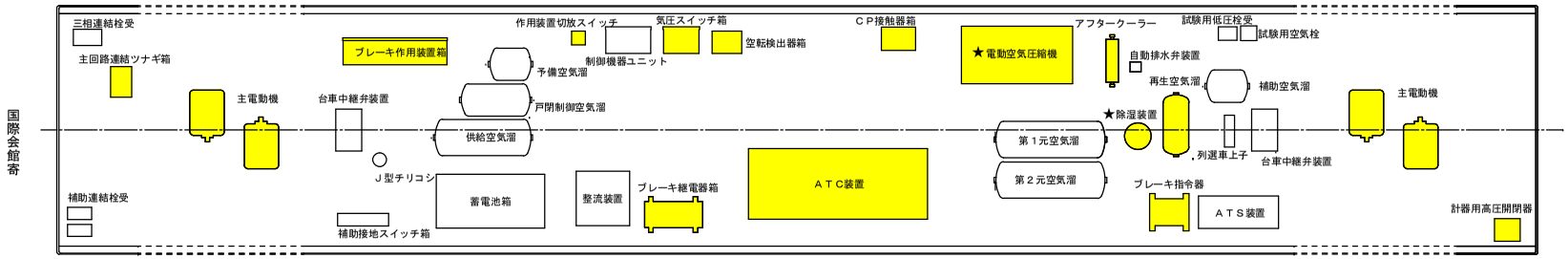
取外機器

★：流用

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	台枠機器配置（Ｍ２’Ｃ，Ｍ１’，Ｔ２）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

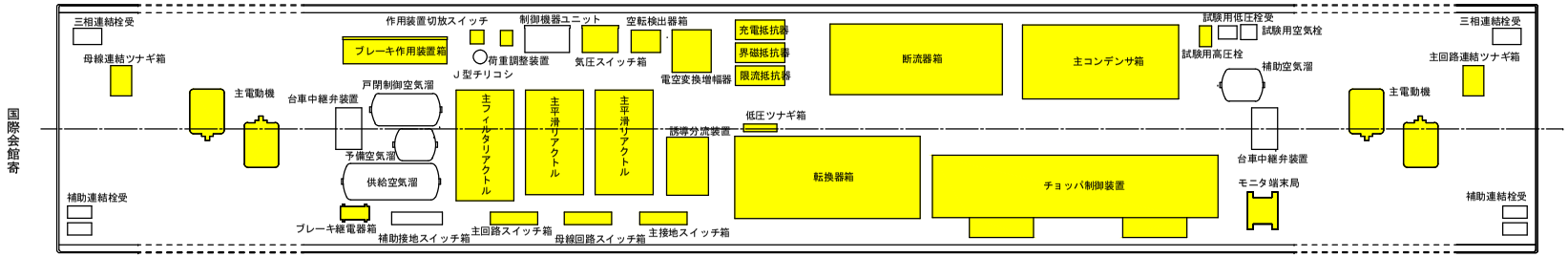
付図10

Ｍ２Ｃ（１１００号車）



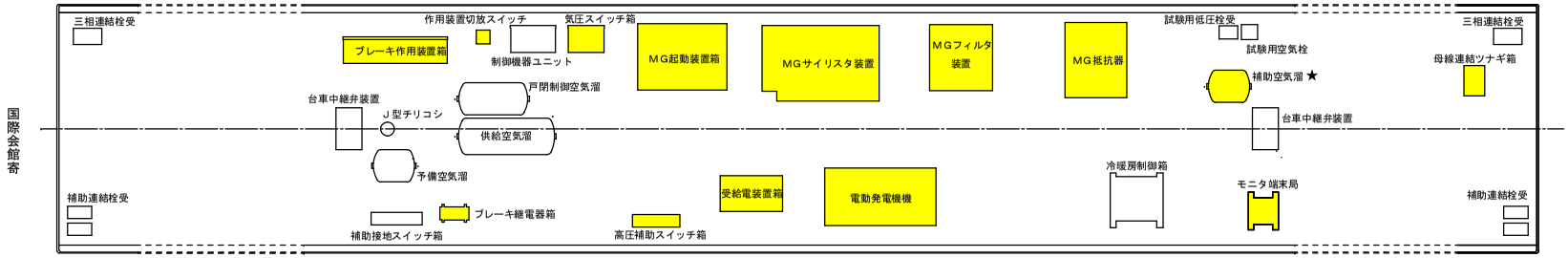
※車両情報装置の中央局は運転室に配置

Ｍ１（１２００号車）



※アレスタ，ヒューズは屋根上に配置

Ｔ１（１３００号車）



現　状

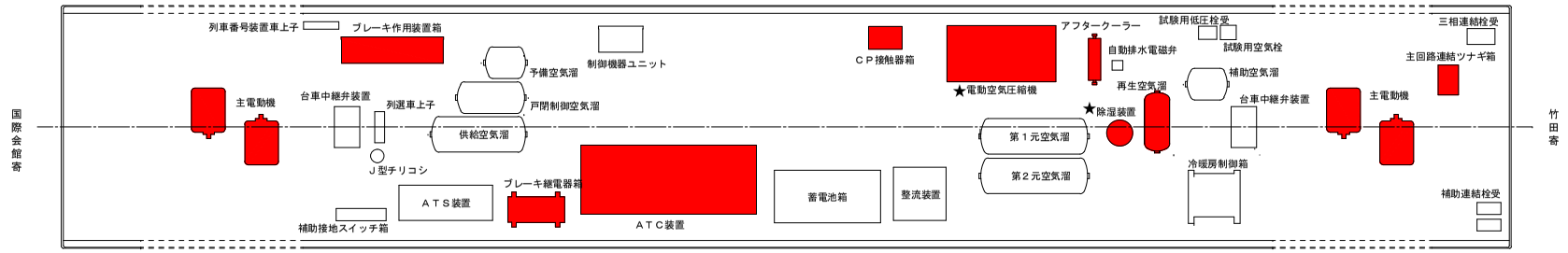
取外機器

★：流用

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	台枠機器配置（Ｍ２Ｃ，Ｍ１，Ｔ１）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

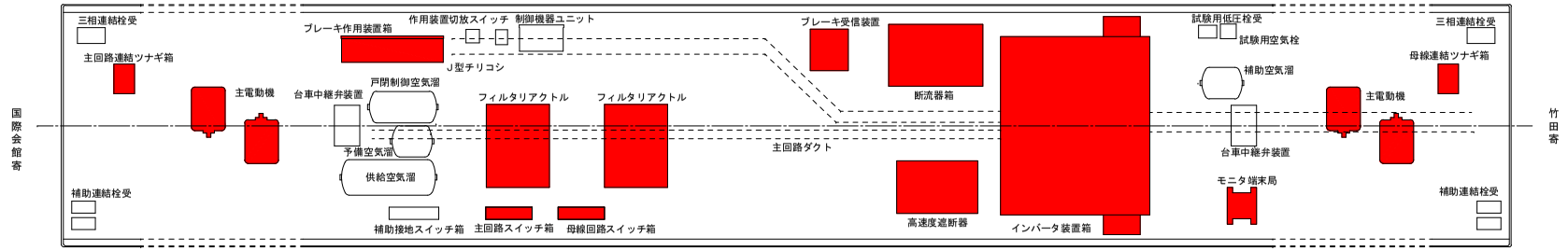
付図11

Ｍ２’Ｃ（１８００号車）



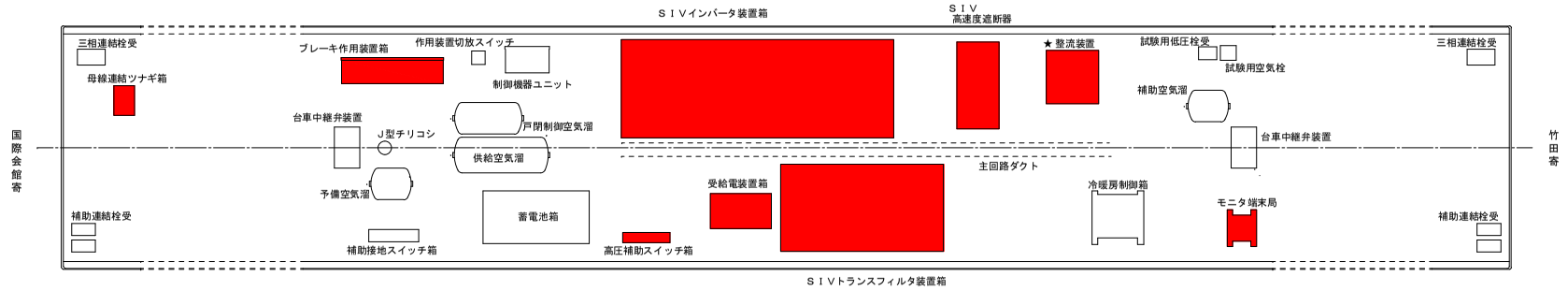
※車両情報装置の中央局は運転室に配置

Ｍ１’（１７００号車）



※アレスタ，ヒューズは屋上に配置

Ｔ２（１６００号車）



計画案

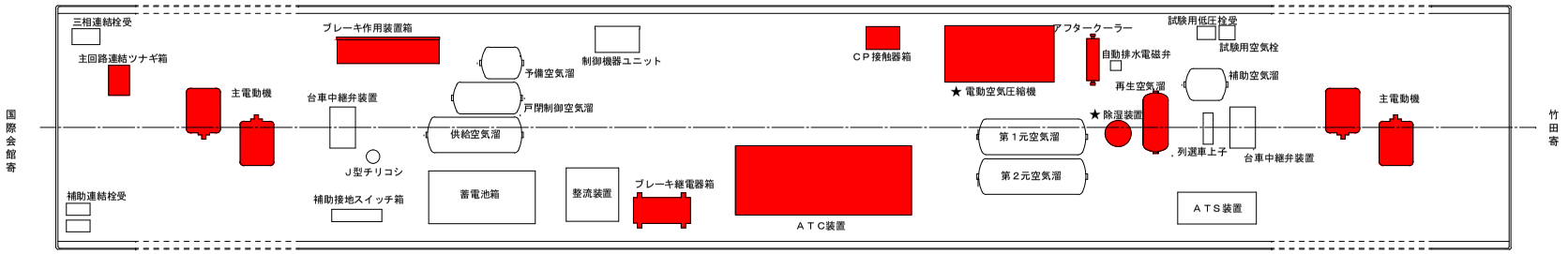
取付機器

★：流用

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	台枠機器配置（Ｍ２’Ｃ，Ｍ１’，Ｔ２）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

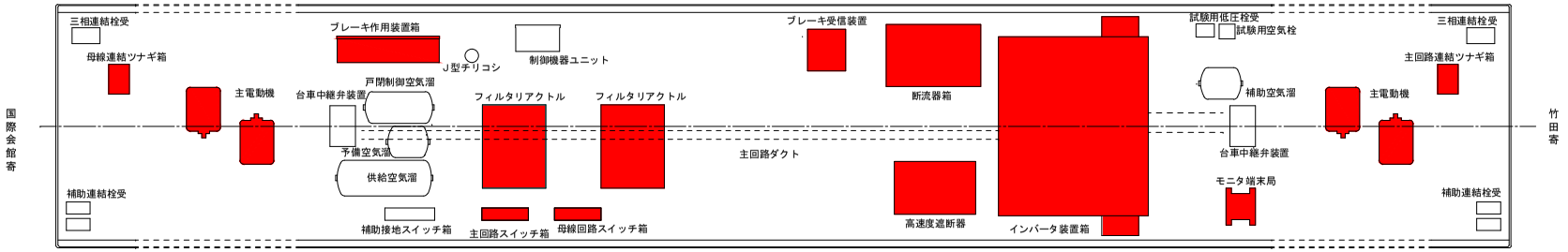
付図12

Ｍ２Ｃ（１１００号車）



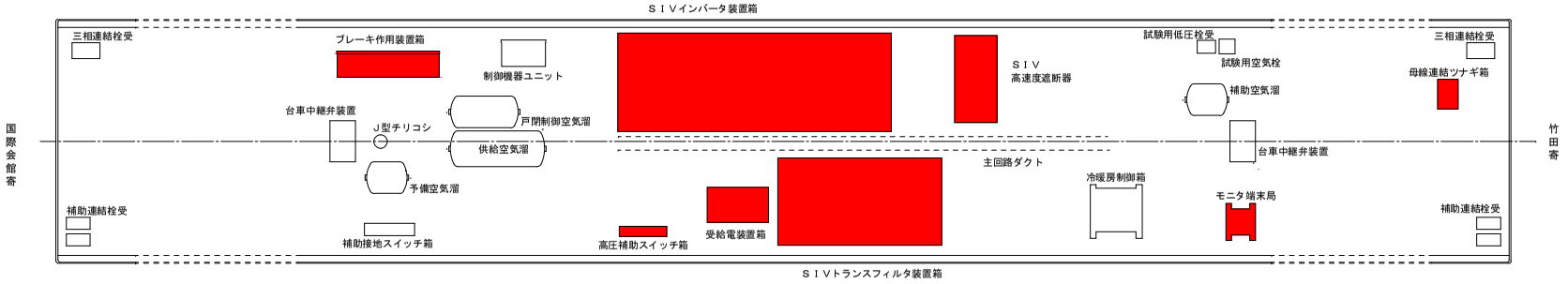
※車両情報装置の中央局は運転室に配置

Ｍ１（１２００号車）



※アレスタ，ヒューズは屋上に配置

Ｔ１（１３００号車）



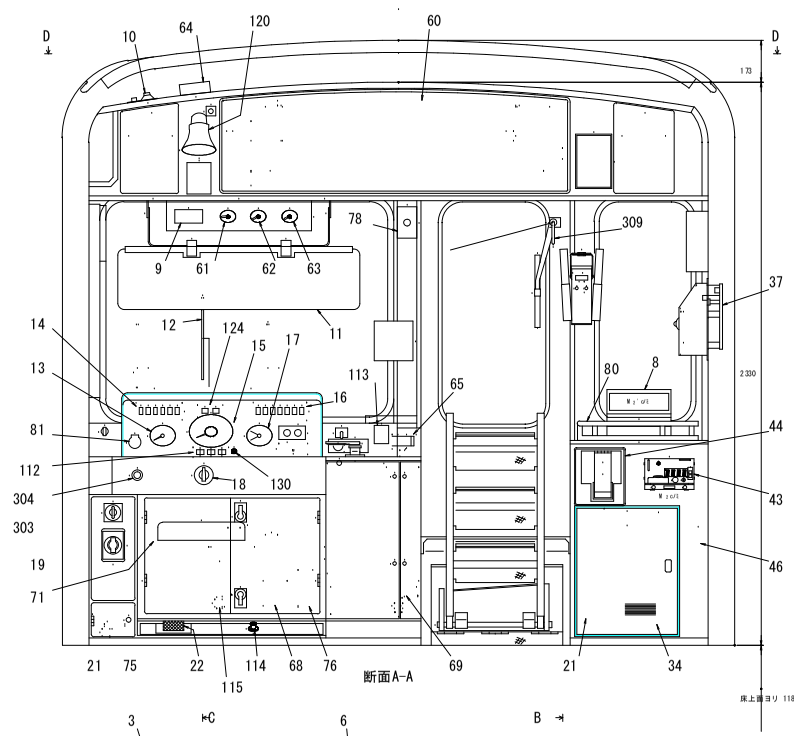
取付機器

★：流用

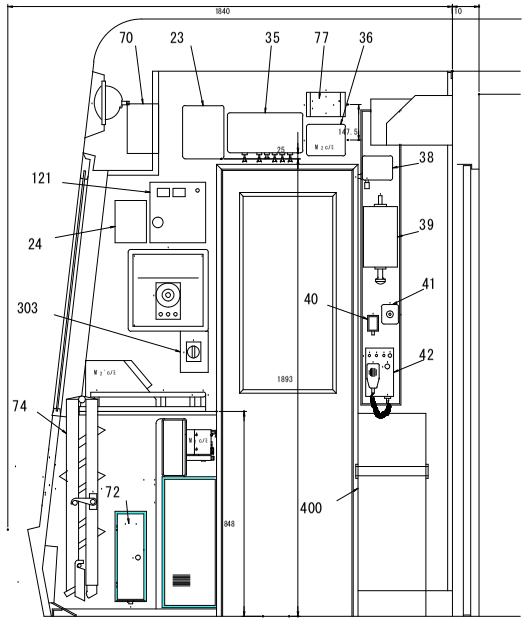
計画案

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	台枠機器配置（Ｍ２Ｃ，Ｍ１，Ｔ１）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

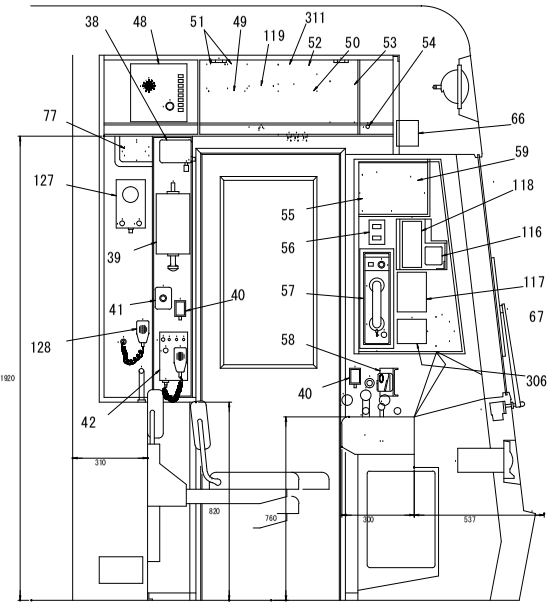
付図13



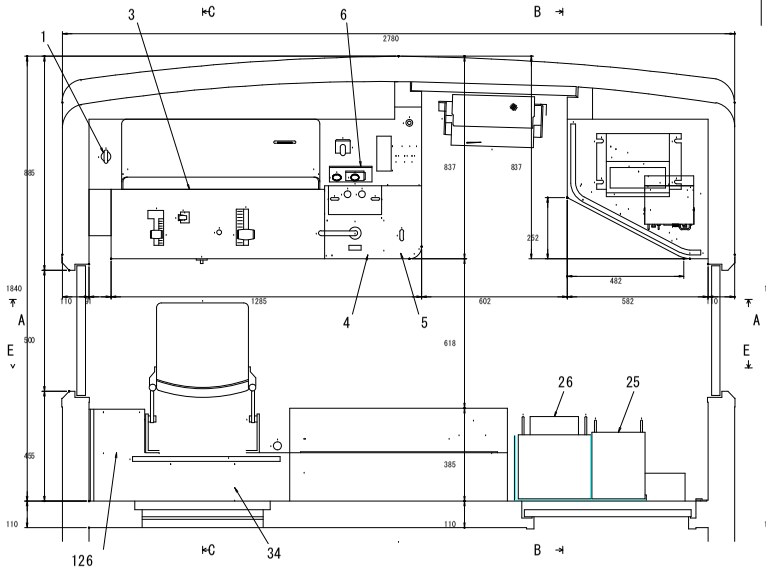
断面A-A

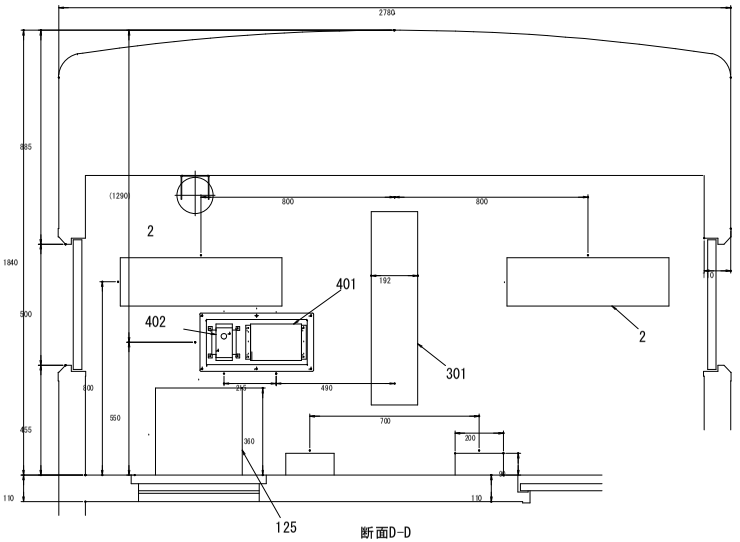


断面B-B



断面C-C



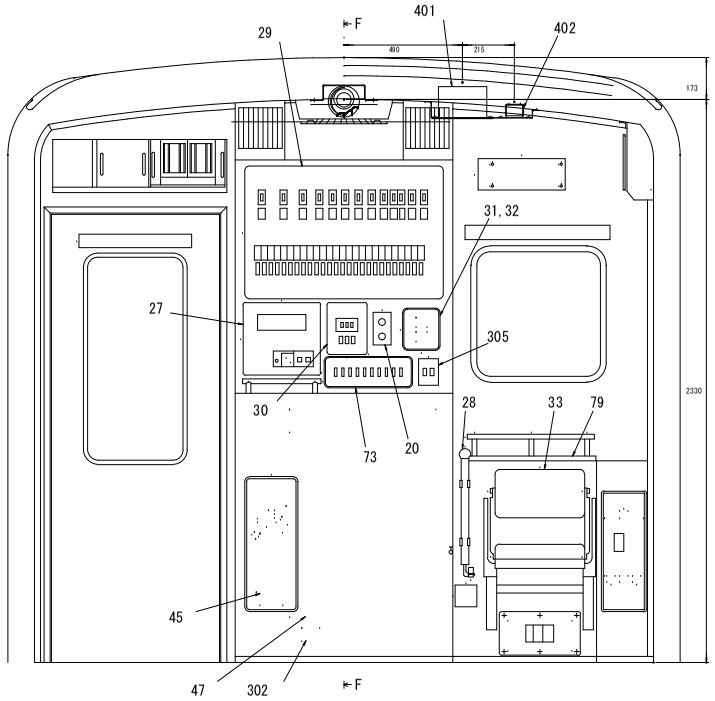


断面D-D

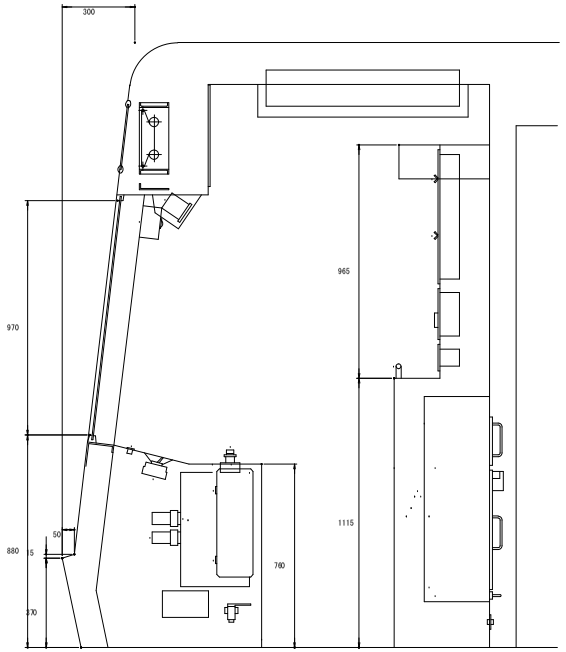
現　状

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	運転室機器配置（その１）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図14



断面E-E



断面F-F

照合	名称	一両分所要数
1	空気窓拭器操作弁	1
2	乗務員室灯	2
3	主幹制御器	1
4	前後切替器	1
5	ATC切替器	1
6	ATC確認復帰スイッチ	1
7		
8	列番送受信装置設定器	M2°ノ1
9	通話装置制御器	1
10	誘導無線用スピーカー	1
11	遮光板	1
12	空気式窓拭器	1
13	電圧計(DC.0～150V)	1
14	制御表示灯	1
15	車内信号機付速度計	1
16	ATC表示灯	1

照合	名称	一両分所要数
17	気針圧力計	1
18	前照灯スイッチ	1
19	予備ブレーキスイッチ	1
20	パンタ上下押釦	1
21	戸閉一斉開放三方コック	2
22	電子警笛踏スイッチ	1
23	戸開保安解除スイッチ	1
24	車内放送モニタスピーカー	1
25	誘導無線電源部	1
26	誘導無線送受信機	1
27	モニタリング装置表示器	1
28	操作押	1
29	低圧配電盤 1	1
30	低圧配電盤 2	1
31	MG用リセットスイッチ	1
32	制御装置用開放スイッチ	1

照合	名称	一両分所要数
33	運転士腰掛	1
34	暖房器	2
35	6点押スイッチ	1
36	空調操作盤	M2cノ1
37	行先表示操作盤	1
38	非常スイッチ	2
39	車掌スイッチ	2
40	ベル押釦	3
41	再開閉スイッチ	2
42	車内放送操作器 1	2
43	自動放送再生器	M2cノ1
44	ATC解除スイッチ	1
45	消火器	1
46	制御リレー盤	1
47	モニタリング装置	1
48	車内通報受報器	1

照合	名称	一両分所要数
49	2点押スイッチ	1
50	3点押スイッチ	1
51	ATC切替要請警報ブザー	2
52	故障ブザー	1
53	ATC注意喚起要請チャイム	1
54	ブザー開放スイッチ	1
55	通話装置スピーカー	1
56	ブレーキ表示灯	1
57	誘導無線操作器	1
58	通話装置マイク	1
59	MG間連絡ベル	1
60	行先表示器	1
61	電圧計(DC.0～3000V)	1
62	電圧計(AC.0～300V)	1
63	電流計(DC.0～1000A)	1
64	速度制限非常警報ベル	1

照合	名称	一両分所要数
65	低圧配電盤 3	1
66	速度制限常用警報ブザー	1
67	現示信号変化ベル	1
68	EL板用電源装置	1
69	窓拭器用給切コック	1
70	戸閉連動継電器	1
71	電圧計用倍率器	1
72	検修用コンセント	1
73	故障表示灯 10P	1
74	非常梯子	1
75	速度計補償器	1
76	速度計補償器用AVR	1
77	扉予告ブザー	2
78	非常扉灯	1
79	荷物棚	1
80	取手	1
81	時計台	1

照合	名称	一両分所要数
112	ATS4点表示灯	1
113	列車種別設定器	1
114	笛弁(空気)	1
115	空気管開放コック	1
116	列車種別選別解除スイッチ	1
117	防護無線制御器	1
118	電源動作表示灯	1
119	ATS解除スイッチ	1
120	空間波無線スピーカー	1
121	指令無線制御器	1
124	ATS2点表示灯	1
125	空間波無線本体	1
126	列車種別選別送信器	1
127	車内通報通話器	1
128	車内通報通話マイク	1
130	CS調光スイッチ	1

照合	名称	一両分所要数
301	ラインデリア	1
302	TG試験栓	1
303	温風ヒータースイッチ	2
304	パンタ下ゲスイッチ	1
305	後退検知表示灯	1
306	車内放送操作器 2	1
309	手動式窓拭器	1
311	ATSブザー	1
400	折り畳み式渡り板	1
401	ATS音声出力装置	1
402	スピーカ箱	1

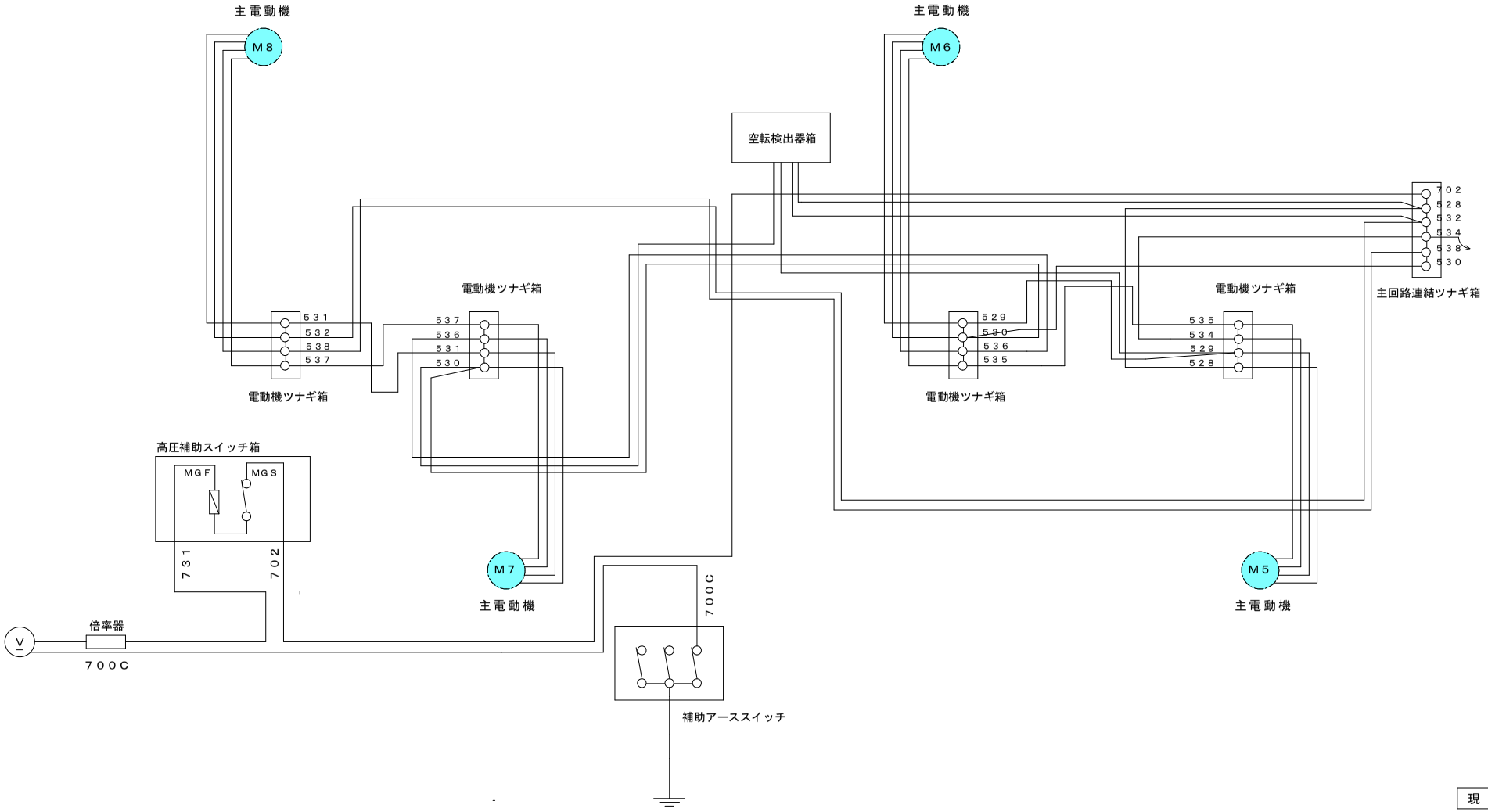
現　状

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	運転室機器配置（その２）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図15

（国際会館寄）

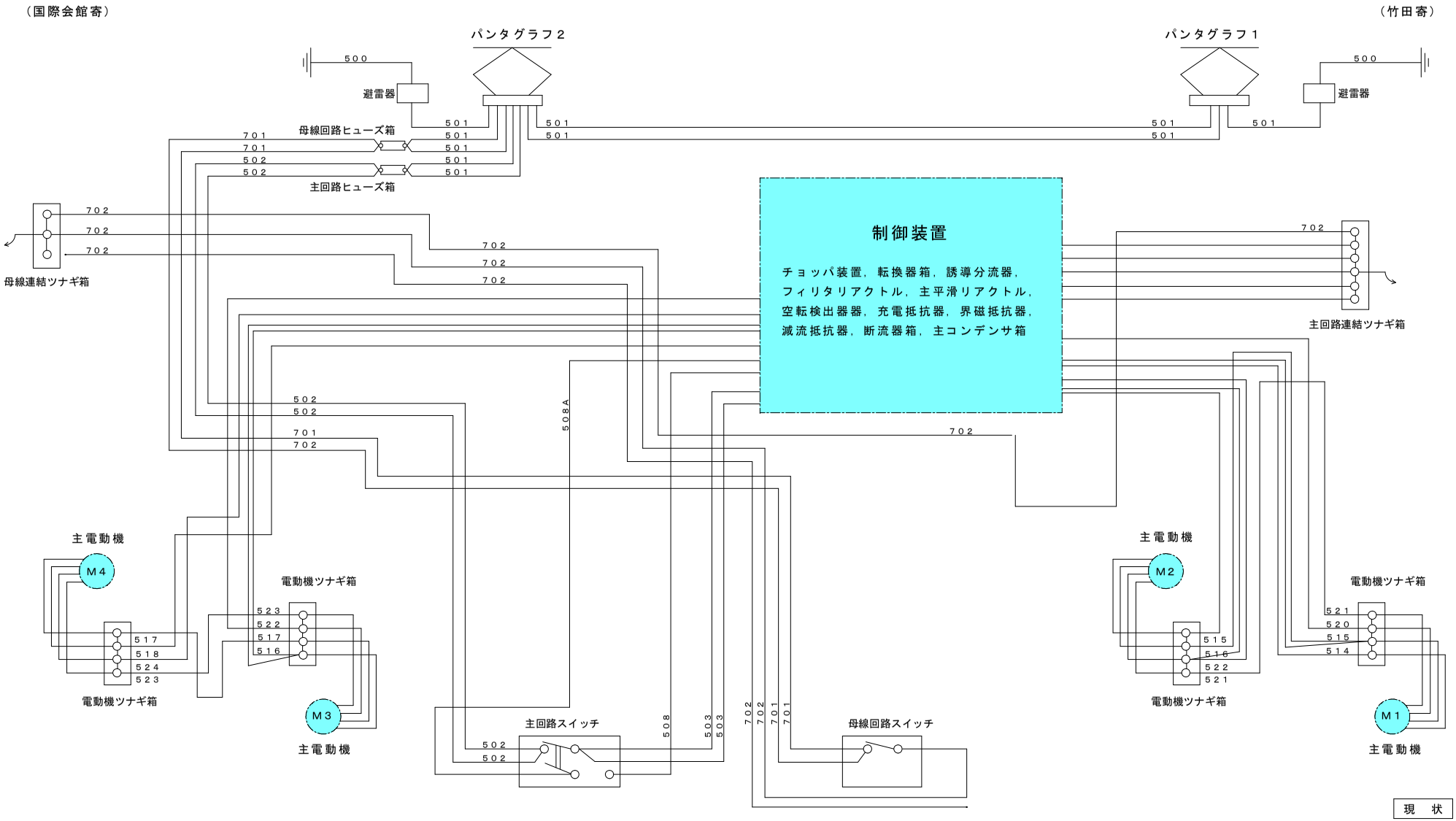
（竹田寄）



現　状

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	主回路撤去配線図（Ｍ２'Ｃ，Ｍ２Ｃ）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図16



件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	主回路撤去配線図（Ｍ１’，Ｍ１）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図17

（国際会館寄）

（竹田寄）

Ｔ２車の場合のみ

Ｔ１車の場合のみ

702

母線連結ツナギ箱

702

母線連結ツナギ箱

WLM2－50

WLM2－50

低圧電源装置

ＭＧ起動装置，ＭＧサイリスタ装置，
電動発電機，ＭＧフィルタ装置，ＭＧ抵抗器

Ｔ２車の場合のみ

Ｔ１車の場合のみ

WLM2－50

WLM2－50

700A

712

710

702

703

MGS

MGF

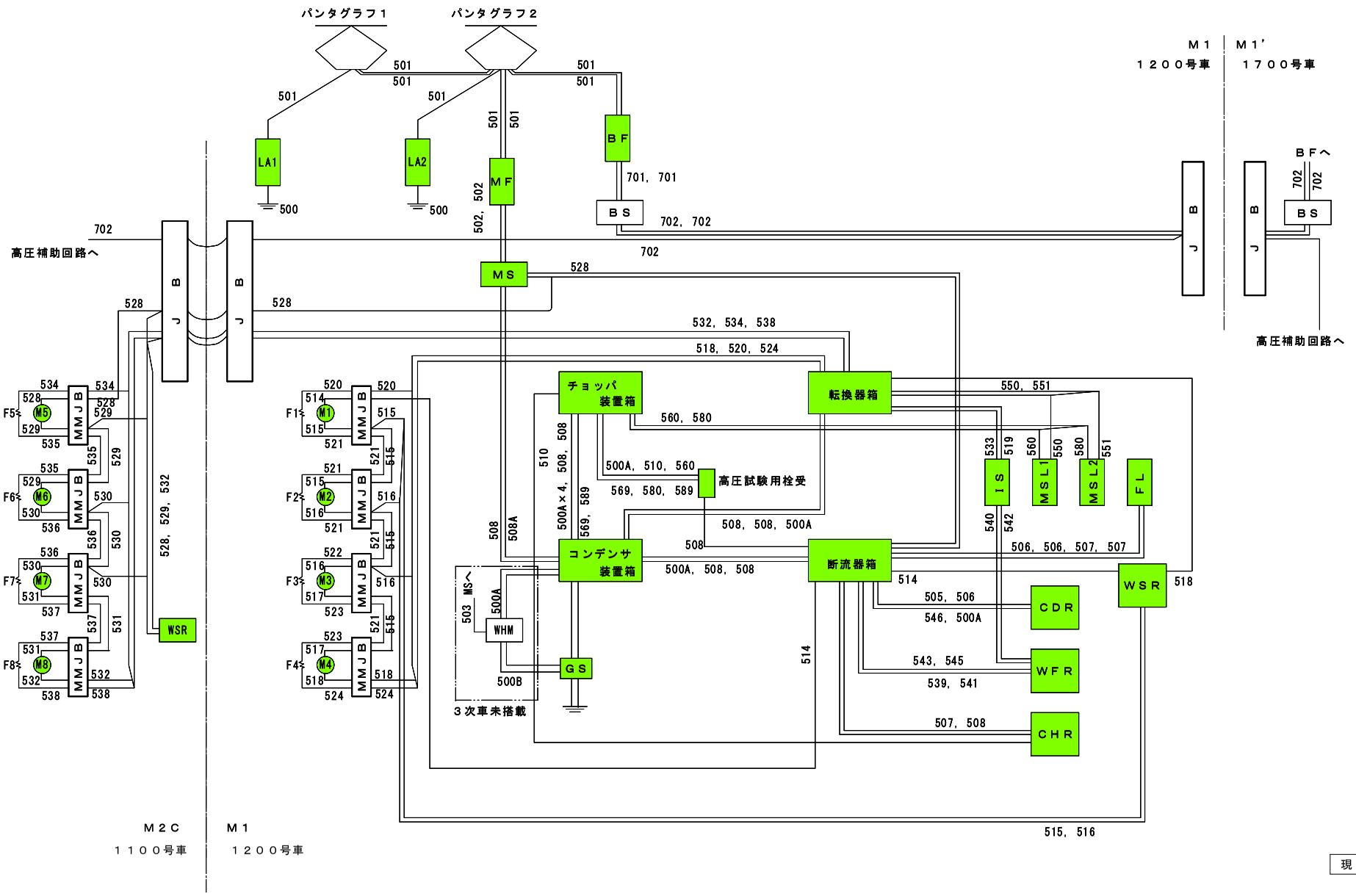
700

補助接地スイッチ箱

高圧補助スイッチ箱

現　状

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	主回路撤去配線図（Ｔ２，Ｔ１）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

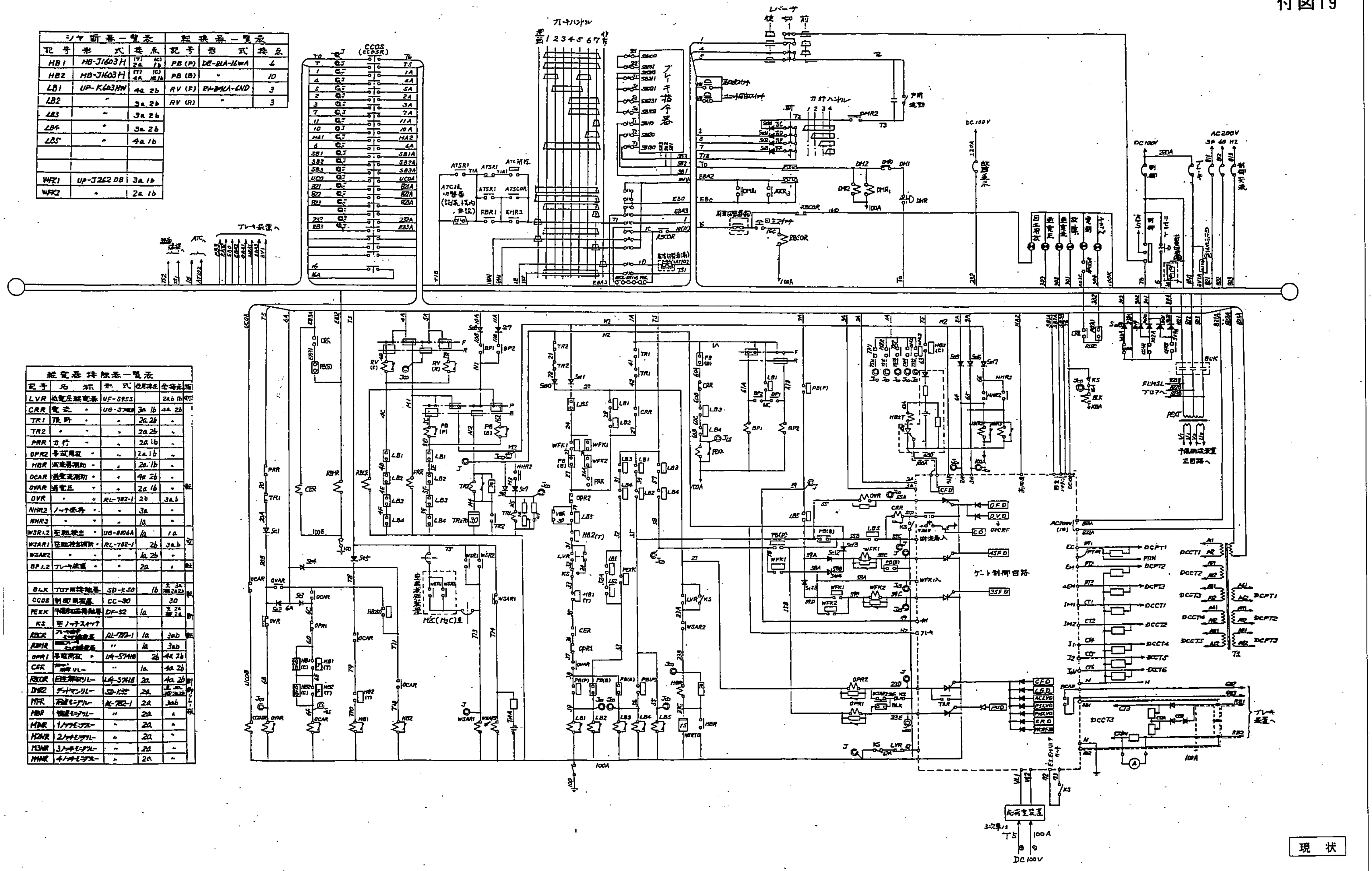


件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	ＣＨ制御装置主回路ツナギ図
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図19

シャ断器一覧表			転換器一覧表		
記号	形式	接点	記号	形式	接点
HB1	HB-J1603H	(T) 2a (C) 1b	PB (P)	DE-81A-16WA	6
HB2	HB-J1603H	(T) 4a (C) 10.1b	PB (B)	〃	10
LB1	UP-K603HW	4a 2b	RV (F)	RV-84LA-6ND	3
LB2	〃	3a 2b	RV (R)	〃	3
LB3	〃	3a 2b			
LB4	〃	3a 2b			
LB5	〃	4a 1b			
WFK1	UP-J262 DB	3a 1b			
WFK2	〃	2a 1b			

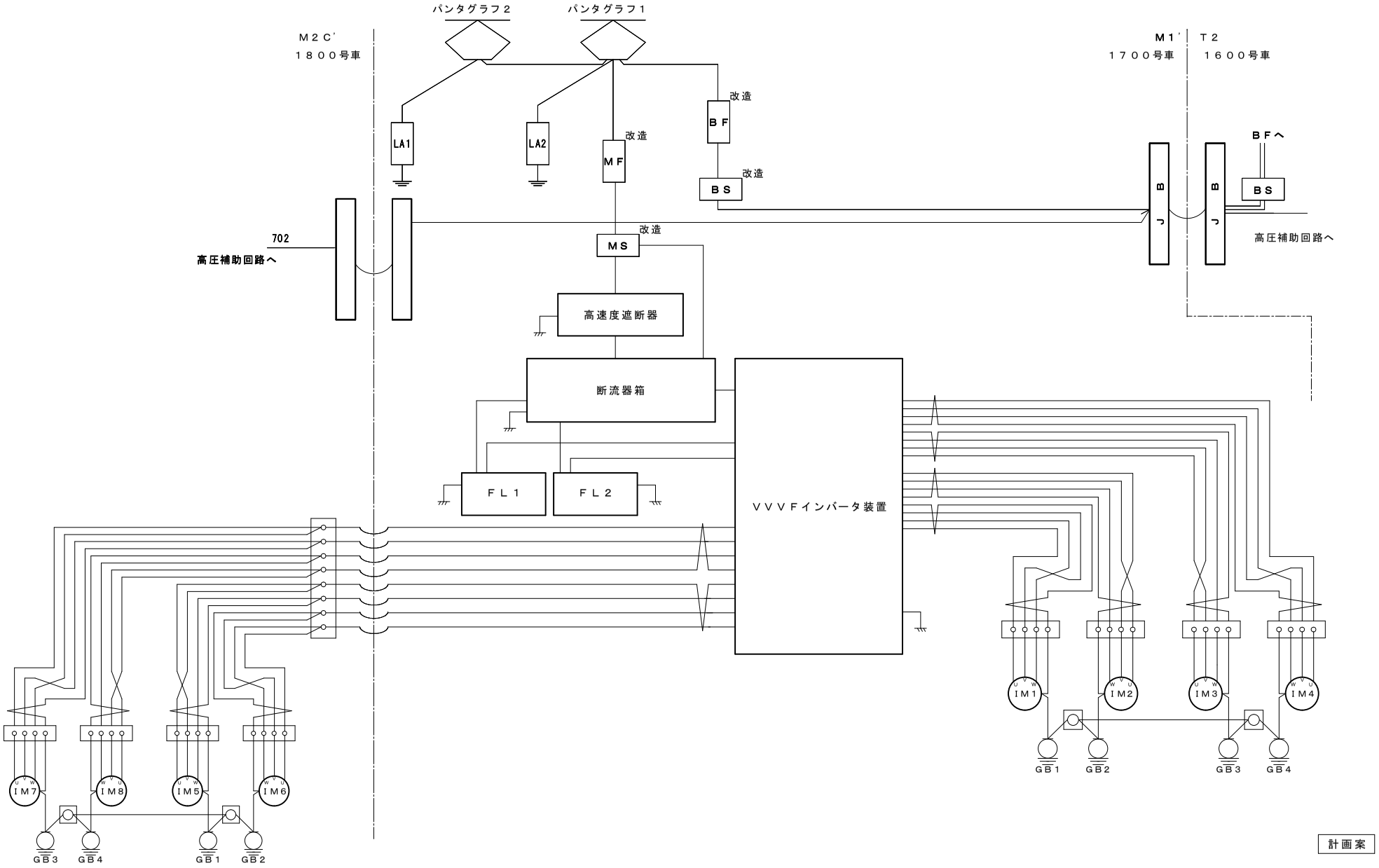
継電器接触器一覧表					
記号	名称	形式	使用接点	全接点	備考
LVR	低電圧継電器	UF-5953		2a.b 1b	制
CRR	電流 〃	UG-57	3a 1b	4a 2b	
TR1	限界 〃	〃	2a 2b	〃	
TR2	〃 〃	〃	2a 2b	〃	
PRR	力行 〃	〃	2a 1b	〃	
OPR2	予備 〃	〃	2a 1b	〃	
HBR	高速度補助 〃	〃	2a 1b	〃	
OCAR	過電流補助 〃	〃	4a 2b	〃	
OVAR	過電圧 〃	〃	2a 1b	〃	転
OVR	〃 〃	RL-782-1	2b	3a.b	
NHR2	ノッチ保持 〃	〃	3a	〃	
NHR3	〃 〃	〃	1a	〃	
WSR1.2	空転検出 〃	UG-8106A	1a	1a	空
WSAR1	空転検出補助 〃	RL-782-1	2b	3a.b	
WSAR2	〃 〃	〃	1a 2b	〃	
BP1.2	ブレーキ保護 〃	〃	2a	〃	転
BLK	ブロア用接触器	SD-K50	1b	主 3a 補 2a2b	転
CCOS	制御開閉器	CC-30		30	
PEKK	予備励磁接触器	DF-52	1a	主 2a 補 2a	断
KS	空ノッチスイッチ				
RBCR	ブレーキ指令 継電器	RL-782-1	1a	3ab	転
RBMR	継電器	〃	1a	3ab	
OPR1	予備 〃	UG-57	2b	4a 2b	
CER	リレー	〃	1a	4a 2b	
RBCOR	回生開放リレー	UG-57	2a	4a 2b	制御リレー板
DMR2	デッドマンリレー	SD-K	2a	主 補 2a2b	
MFR	界磁モニタリレー	RL-782-1	2a	3ab	
MBR	制動モニタリレー	〃	2a	〃	
M1NR	1ノッチモニタリレー	〃	2a	〃	
M2NR	2ノッチモニタリレー	〃	2a	〃	
M3NR	3ノッチモニタリレー	〃	2a	〃	
M4NR	4ノッチモニタリレー	〃	2a	〃	



現 状

件名	高速鉄道烏丸線10系車両改修業務
名称	CH制御装置制御回路ツナギ図
京都市交通局 高速鉄道部 高速車両課	

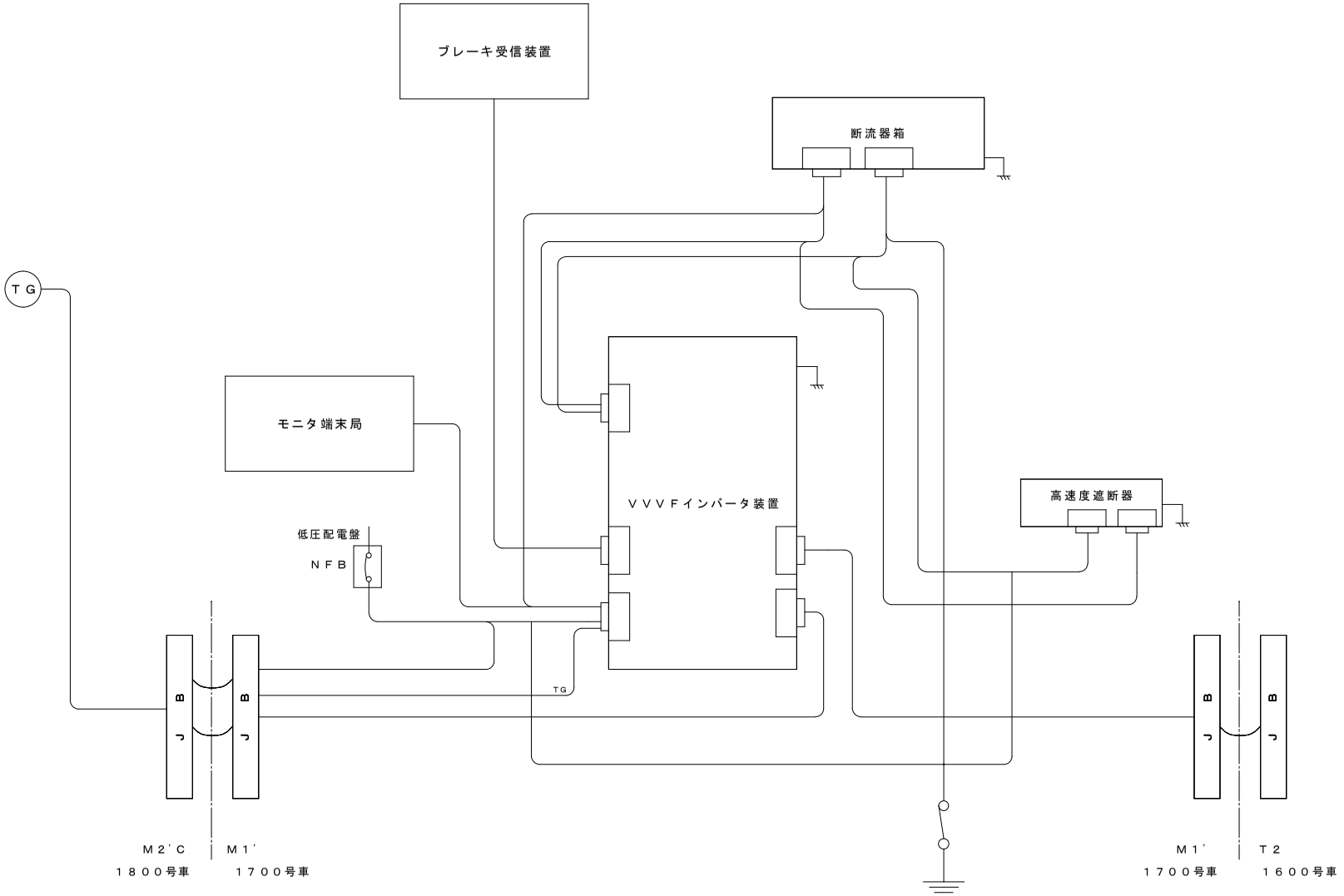
付図20



計画案

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	ＶＶＶＦ制御装置主回路ツナギ図
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

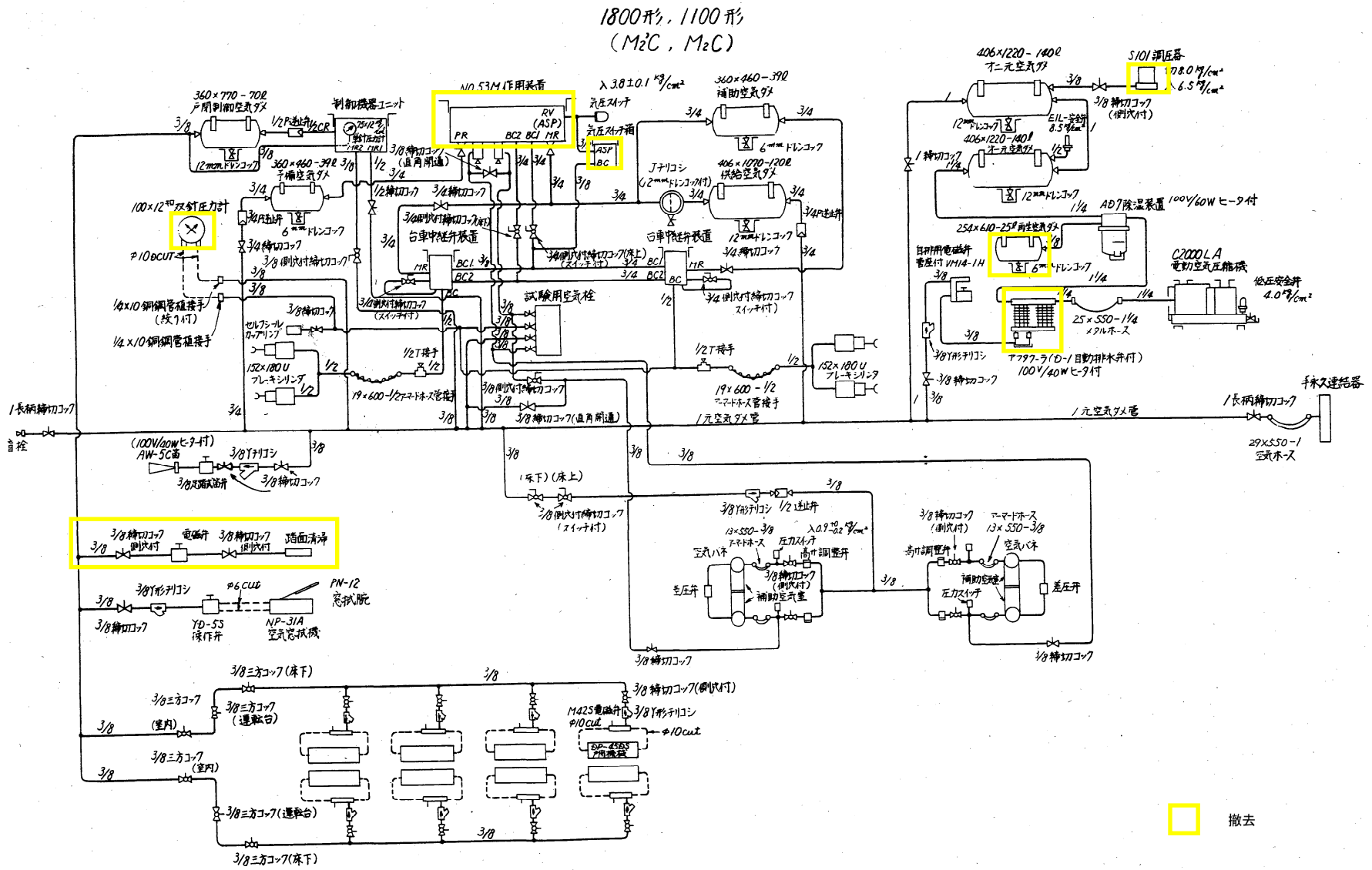
付図21



計画案

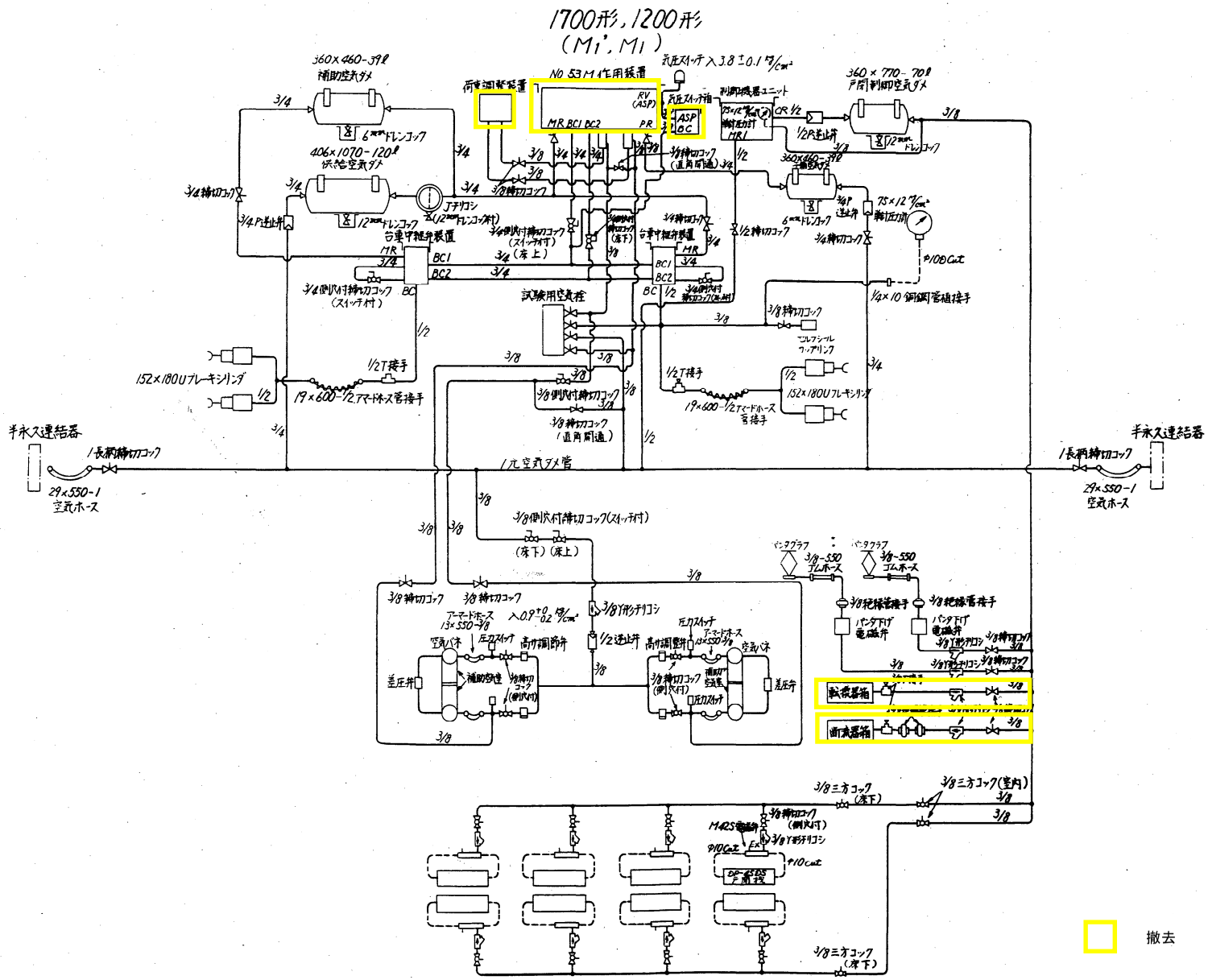
件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	ＶＶＶＦ装置制御装置制御回路ブロック図
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図22



件 名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名 称	ブレーキ配管図（M2'C, M2C）
京都市交通局 高速鉄道部 高速車両課	

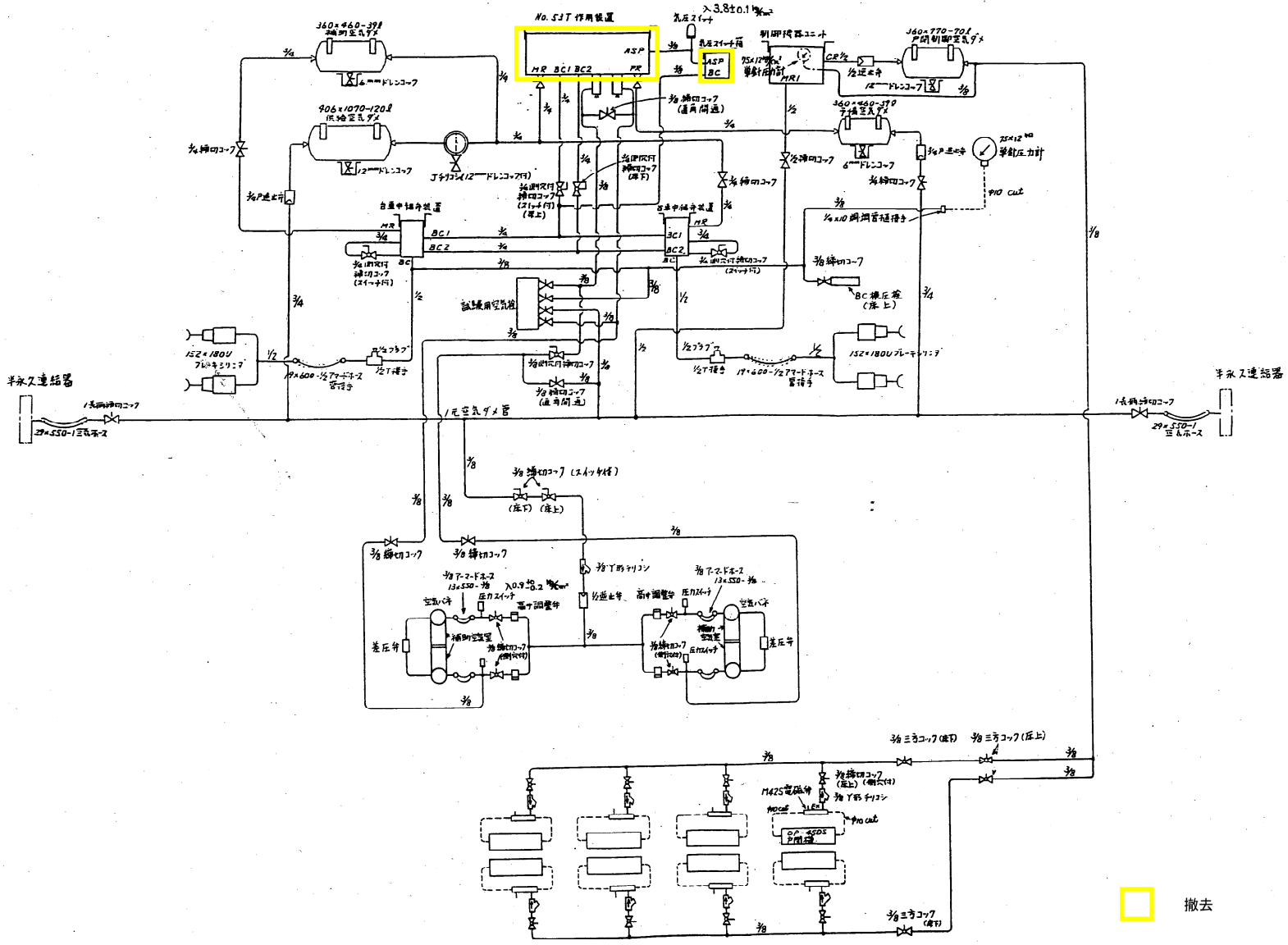
付図23



件 名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名 称	ブレーキ配管図（M1', M1）
京都市交通局 高速鉄道部 高速車両課	

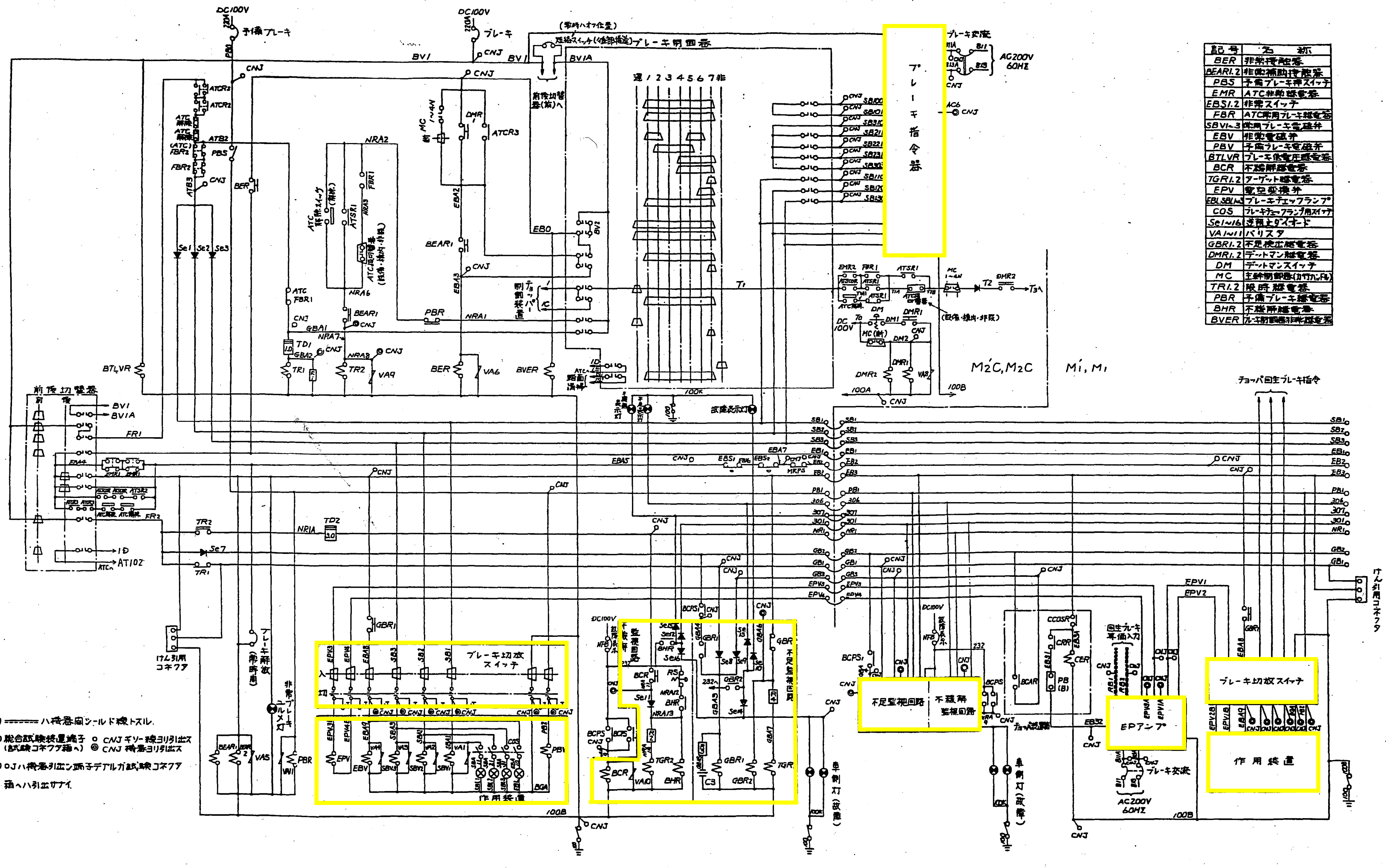
付図24

T1 , T2



件 名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名 称	ブレーキ配管図（Ｔ２，Ｔ１）
京都市交通局 高速鉄道部 高速車両課	

付図25



記号	名称
BER	非常接触器
BEAR1.2	非常補助接触器
PBS	予備ブレーキ押スイッチ
EMR	ATC非常継電器
EBS1.2	非常スイッチ
FBR	ATC常用ブレーキ継電器
SBV1~3	常用ブレーキ電磁弁
EBV	非常電磁弁
PBV	予備ブレーキ電磁弁
BTLVR	ブレーキ低電圧継電器
BCR	不緩解継電器
TGR1.2	ターゲット継電器
EPV	電空変換弁
EBL.SBL1~3	ブレーキチェックランプ
COS	ブレーキチェックランプ用スイッチ
Se1~16	逆阻止ダイオード
VA1~11	バリスタ
GBR1.2	不足検出継電器
DMR1.2	デットマン継電器
DM	デットマンスイッチ
MC	主幹制御器(力行ハンドル)
TR1.2	限時継電器
PBR	予備ブレーキ継電器
BHR	不緩解継電器
BVER	ブレーキ制御器引抜継電器

注 (1) ======= ハ機器間シールド線トスル.

(2) 総合試験装置端子（試験コネクタ箱へ） ○ CNJ ギソー線ヨリ引出ス ◎ CNJ 機器ヨリ引出ス

(3) ○J ハ機器引出シ端子デアルガ試験コネクタ箱へハ引出サナイ.

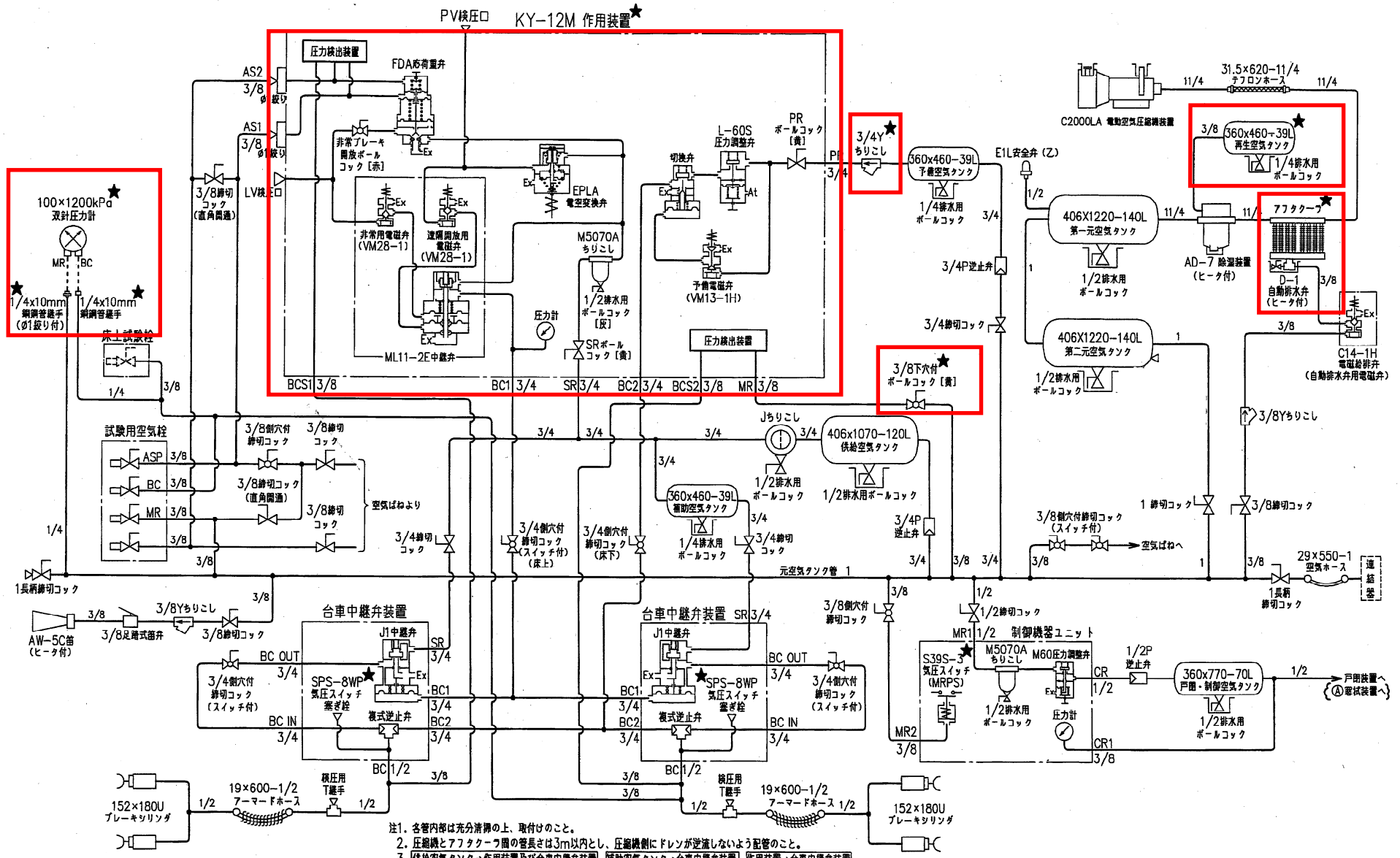
現　状

撤去

件名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名称	ブレーキ電気回路ツナギ図

京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課

付図26



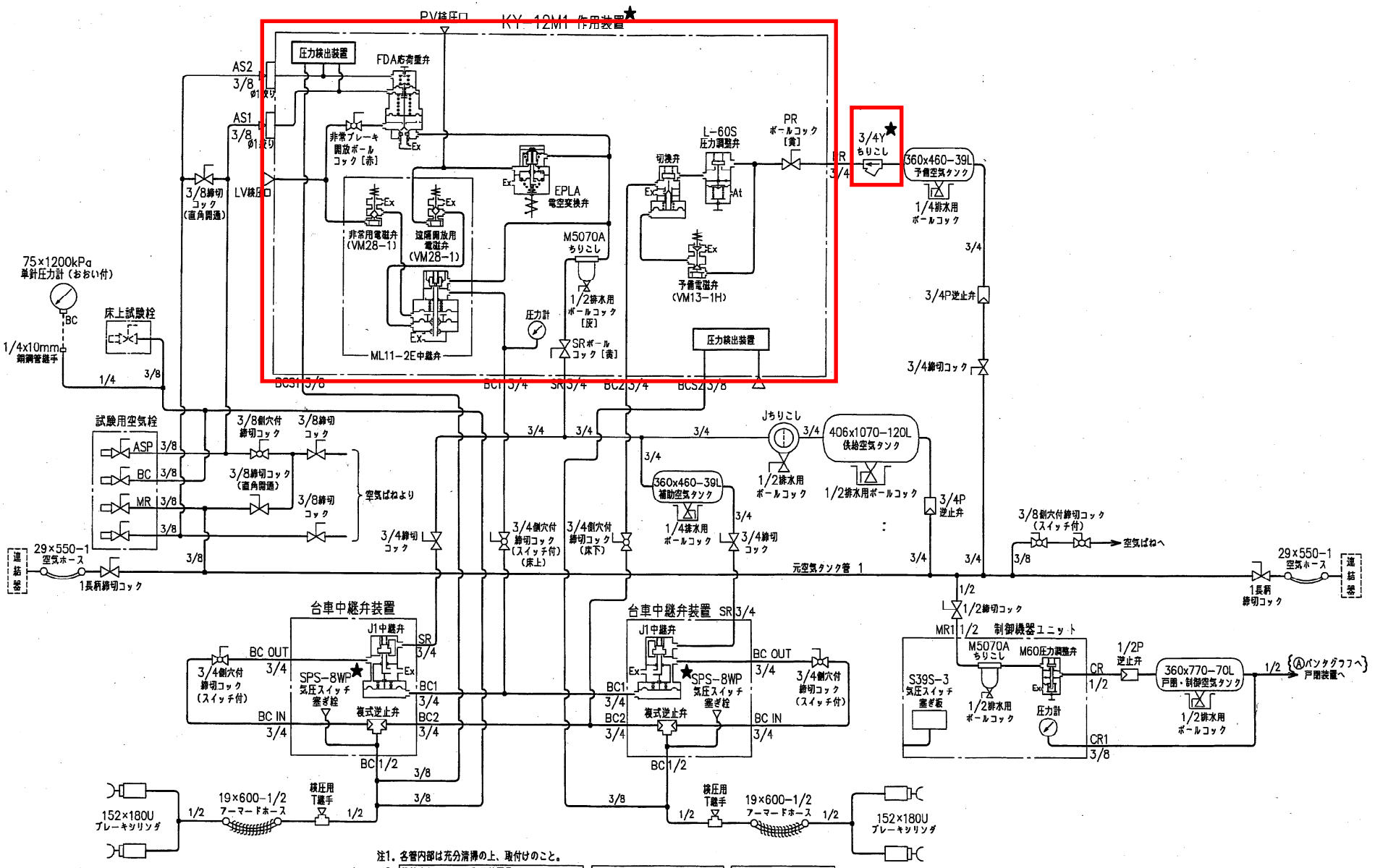
注1. 各管内部は充分清掃の上、取付けのこと。
2. 圧縮機とアフタクーラ間の管長さは3m以内とし、圧縮機側にドレンが逆流しないよう配管のこと。
3. 供給空気タンク→作用装置及び台車中継弁装置、補助空気タンク→台車中継弁装置、作用装置→台車中継弁装置、台車中継弁装置→ブレーキシリンダの各配管長さは出来るだけ短くし、直角肘継手も出来るだけ使用しないこと。
4. アフタクーラ→除湿装置→再生空気タンクの各管は各々2m以内のこと。
5. C14-1H電磁給排弁とD-1自動排水弁間の配管は1m以内とすること。
6. 側穴付・下穴付コックは、これを締切った場合、この図のハンドルの向いていない側が排気される向きに取り付ける。
7. ★印部品は本更新手配部品を示す。
8. ボールコックに記載の［ ］は、ハンドルの色を示す。
9. 床上試験栓は弊社供給範囲外の部品を示す。

新設・更新

計画案

件名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名称	ブレーキ配管図（Ｍ２´Ｃ，Ｍ２Ｃ）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図27



注1. 各管内部は充分清掃の上、取付けのこと。

2. 供給空気タンク→作用装置及び台車中継弁装置、補助空気タンク→台車中継弁装置、作用装置→台車中継弁装置、台車中継弁装置→ブレーキシリンダの各配管長さは出来るだけ短くし、直角計継手も出来るだけ使用しないこと。

3. 側穴付・下穴付コックは、これを締切った場合この図のハンドルの向いていない側が排気される向きに取り付ける。

4. ★印部品は本更新手配部品を示す。

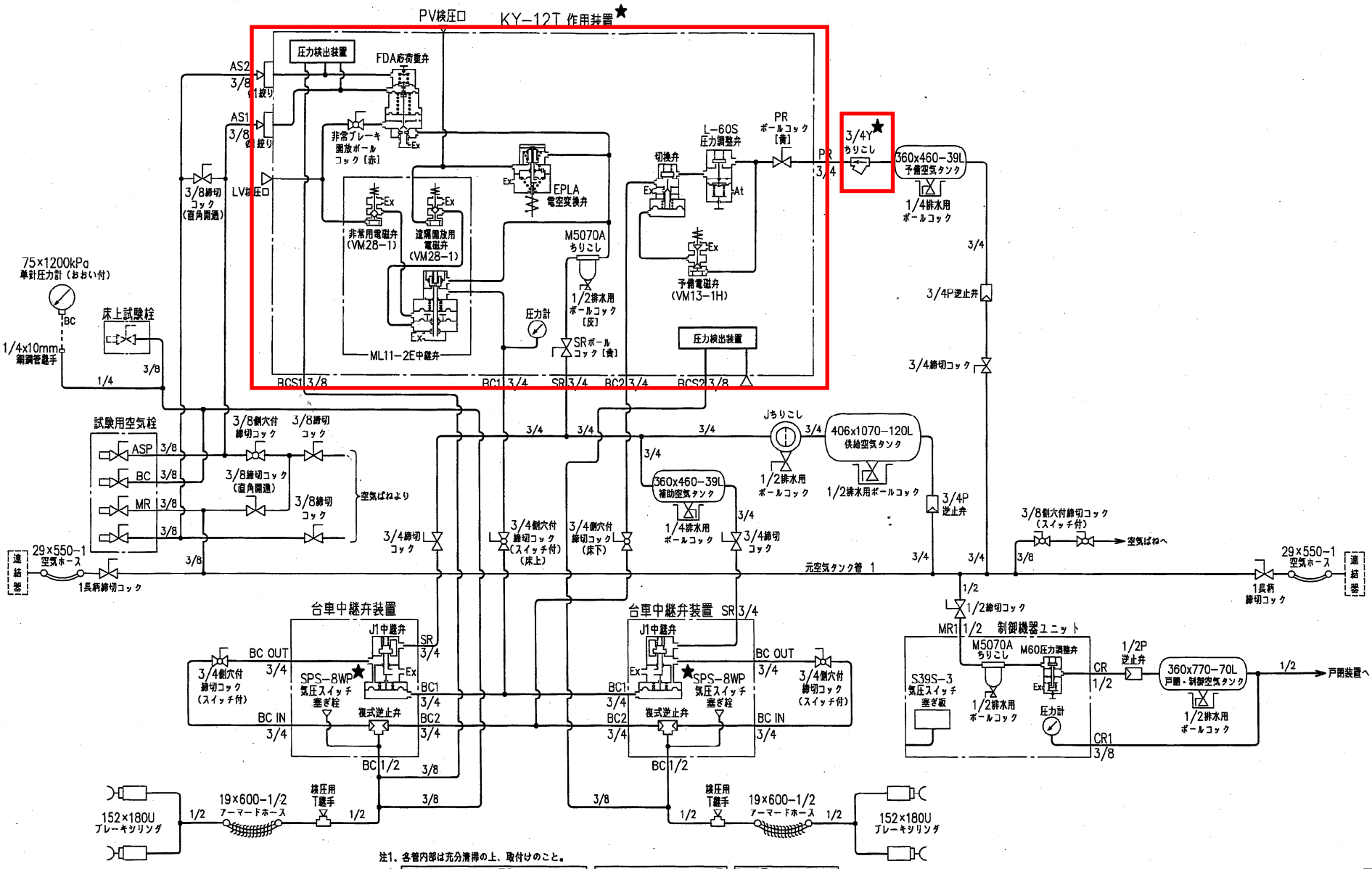
5. ボールコックに記載の［ ］は、ハンドルの色を示す。

6. 床上試験栓は弊社供給範囲外の部品を示す。

新設・更新

計画案

件名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名称	ブレーキ配管図（Ｍ１′，Ｍ１）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	



注1. 各管内部は充分清掃の上、取付けのこと。

2. 供給空気タンク→作用装置及び台車中継弁装置、補助空気タンク→台車中継弁装置、作用装置→台車中継弁装置
台車中継弁装置→ブレーキシリンダ の各配管長さは出来るだけ短くし、直角肘継手も出来るだけ使用しないこと。

3. 側穴付・下穴付コックは、これを締切った場合この図のハンドルの白いていない側が排気される向きに取り付ける。

4. ★印部品は本更新手配部品を示す。

5. ポールコックに記載の［ ］は、ハンドルの色を示す。

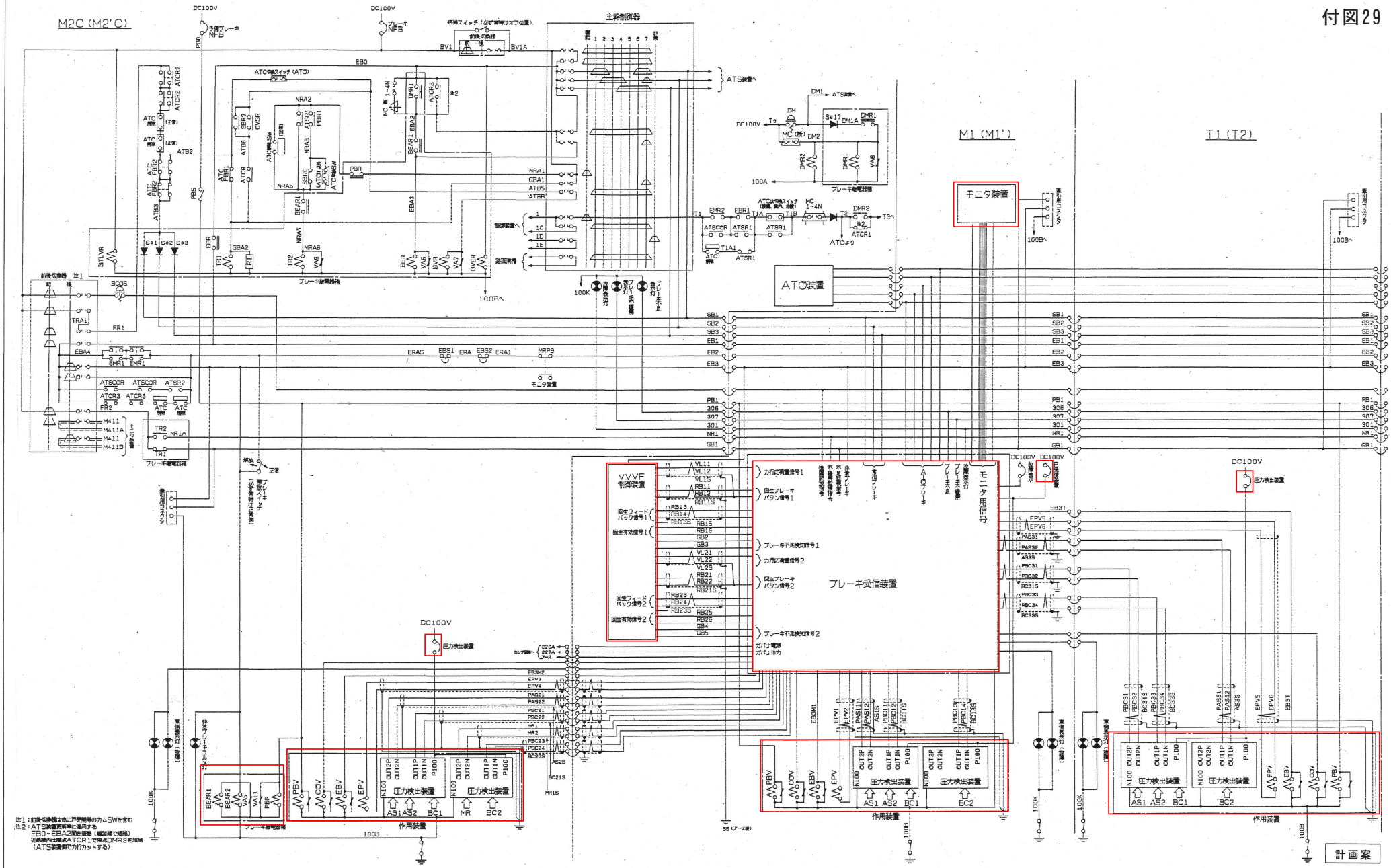
6. 床上試験栓は弊社供給範囲外の部品を示す。

新設・更新

計画案

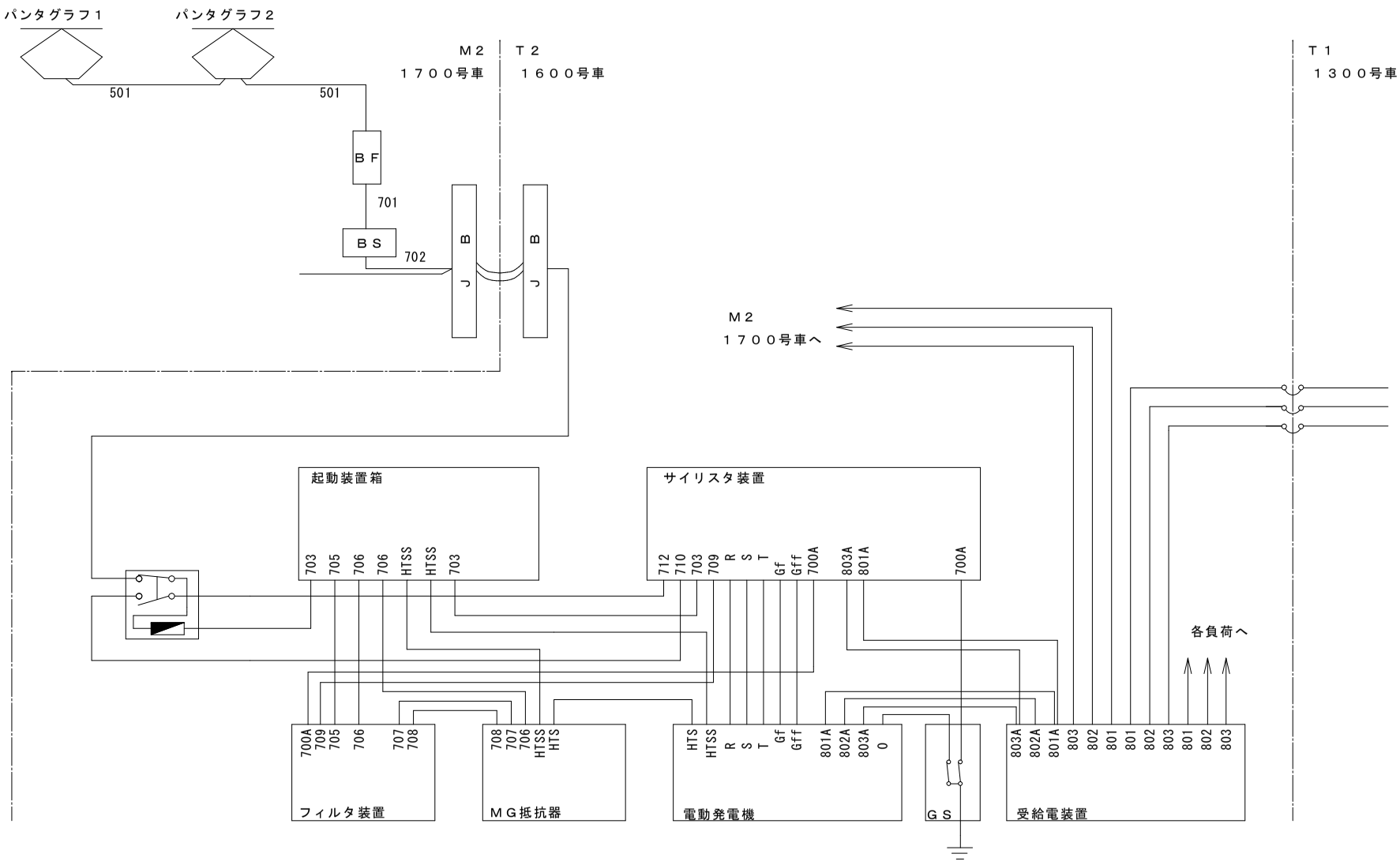
件名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名称	ブレーキ配管図（Ｔ２，Ｔ１）
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図29



件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	ブレーキ電気回路配線図
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	

付図30



現　状

件　名	高速鉄道烏丸線１０系車両改修業務
名　称	ＭＧ装置ツナギ図
京都市交通局　高速鉄道部　高速車両課	